

## LEIBNIZ. HERMETISMO Y CIENCIA CIRCULAR: UNA CARTA A BURCHER DE VOLDER (20 DE JUNIO DE 1703)

Bernardino Orio de Miguel. Madrid

**Resumen:** La traducción al castellano de la carta 25 de Leibniz a de Volder, una pieza maestra verdaderamente dura y extraña en el entorno científico de la época, puede ser una buena oportunidad para insistir una vez más en la hipótesis de que el pensamiento leibniziano podría ser considerado como la puesta a punto racional de la 'perenne' tradición hermética. Con las mismas armas mecánicas y matemáticas de la nueva ciencia, Leibniz construye lo que me gustaría llamar 'ciencia circular'. Señalo algunos rasgos importantes de esta conjunción entre hermetismo y ciencia leibniziana.

**Abstract:** The translation into Spanish of Leibniz's letter 25 to de Volder, a truly hard and strange masterpiece in the context of the day, may be a good opportunity to insist once again on the hypothesis that the Leibniz's thought could be considered as a rational completion of the 'perennial' hermetic tradition. With the same mechanical and mathematical weapons of the new science, Leibniz outlines what I would like to describe as a 'circular science'. I suggest some important features of these connection between hermeticism and Leibniz's science.

Me propongo en este pequeño ensayo dar a conocer en lengua castellana (creo que por primera vez) una bellísima y espectacular carta de Leibniz a Burcher de Volder, profesor de filosofía, matemática y física experimental en la universidad de Leiden. Lo haré encuadrándola dentro del marco de las hipótesis que desde hace ya algunos años vengo explorando en torno a las fuentes de la cosmovisión de Leibniz. Expondré en *primer* lugar los rasgos esenciales de lo que genéricamente se ha dado en llamar «tradición hermético-alquímica», y apuntaré algunas de las razones por las que yo entiendo que la ciencia que Leibniz trata de construir es la culminación de esta tradición. En *segundo* lugar, describiré brevemente el contexto intelectual holandés de de Volder y su correspondencia con Leibniz, para *finalmente*, reproducir la carta, que acompañaré con un par de notas al final del texto para no interrumpir su lectura. De manera que el lector no interesado en mis elucubraciones puede amistosamente abandonarme y pasar directamente a disfrutar del discurso de Leibniz y, quizás, asombrarse de cómo a comienzos del s. XVIII un científico podía decir semejantes cosas.

## 1. Aproximación a la Tradición Hermética desde Leibniz

Refiriéndose a la tradición kabbalística a propósito de los comentarios de Leibniz al *Seder Olam* de F.M.van Helmont y al *Elucidarius Cabalisticus* de Wachter, decía Foucher de Careil que es difícil no encontrar en los escritos del filósofo restos y reminiscencias de todas las tradiciones, a las que él imprimía su sello personal y original y que, por lo tanto, igual podría encuadrárselo en todas o en ninguna de ellas <sup>1</sup>. Pero éste es un argumento perezoso y sofístico, que, por otra parte, nos deja en la más completa indefinición. Bastaría preguntarse por qué Leibniz atacó tan dura e inmisericordemente al cartesianismo y la filosofía mecánica y qué tipo de argumentos y estrategias utilizó, para darnos cuenta de que no todas las tradiciones que asumía eran para él iguales. Bastaría, por el lado contrario, releer con atención las numerosas críticas que a lo largo de toda su vida dirigió Leibniz contra neoplatónicos, entusiastas, helmontianos, místicos, quietistas y «otros hiperbólicos», para darnos cuenta de que, sin negar el fundamento en que éstos se apoyaban, lo que él trata de hacer es introducir la razón, por supuesto también la razón experimental, en el complejo tradicional que él mismo comparte; es decir, su polémica con ellos fue una «disputa de familia», mientras que su rechazo de la filosofía mecánica fue de exterminio, radical, a vida o muerte. Porque conviene no olvidar que el mecanicismo, por definición, o lo explica todo en los fenómenos o no sirve como tal; y evidentemente, no lo explica todo: por ejemplo, dice Leibniz, no explica el carácter «absoluto y primario» que los cartesianos pretendían dar a la noción de extensión como substancia. Bastaría, por lo tanto, preguntarse por qué la solución de Leibniz al problema del naciente mecanicismo fue afirmar, contra ambas corrientes, que «todo en los fenómenos *concretos* de la naturaleza debe explicarse por el choque de los cuerpos —contra neoplatónicos—, mientras que las leyes *generales* que gobiernan estos choques obedecen todas —contra cartesianos— a principios más sublimes», para darnos cuenta de que, entre todas las tradiciones, había algo en común, algo de lo que dependen todas las demás, que las subsume a todas y que desencadena toda una suerte de principios secundarios que la han de verificar, lo que al final de su vida Leibniz llamó

<sup>1</sup> FOUCHER DE CAREIL, A.: *Leibniz, La philosophie juive et la Cabale*. Paris 1861, p.59–65. ID.: *Réfutation de Spinoza par Leibniz, Animadversiones ad WACHTERII Elucidarius Cabalisticus*. Paris 1857. Cfr. una edición crítica de este último e importante texto de Leibniz, a cargo de BEELEY, Ph en la *Leibniz Review* n.12, 2002, p. I–VIII + 1–14, y mis comentarios a la posición de F. de C. en mi *Leibniz y la Tradición Teosófico-Kabbalística: F.M.van Helmont*, Univ.Compl. Madrid 1993, vol. I, p. 152–160.

Las obras de Leibniz serán citadas así: *Sämtliche Schriften und Briefe*, Akademie Ausgabe, Berlin = A, serie, volumen, página. *Die Philosophischen Schriften*, Ed. Gerhardt, Hildesheim = GP. vol. pag. *Mathematische Schriften*, Ed. Gerhardt, Hildesheim = GM. vol. pag. COUTURAT, L. *Opusculs et fragments inédits*, Hildesheim = C. pag. STUDIA LEIBNIZIANA, Franz Steiner Verlag, Stuttgart. Contiene cuadernos ordinarios, Sonderhefte, Supplementa = ST.LB.

«philosophia perennis»<sup>2</sup>. Paradójicamente, sólo él —pensaba de sí mismo— era el auténtico mecanicista y, a la vez, el más radical vitalista. ¿Cómo era esto posible?

La tradición hermética se remonta —por tomar un comienzo y no hablar ahora de los «prisci theologi» o del pensamiento egipcio y oriental— a Anaxágoras y su tímida introducción del *Nous* en los fenómenos naturales, que Platón corrige y mejora (lo que tanto agradaba a Leibniz)<sup>3</sup>; al concepto de *vida* en los animales y plantas, que Aristóteles enseñó<sup>4</sup>; es recogida a su modo por los estoicos con su

<sup>2</sup> A Rémond, 26 agosto 1714, en GP. III 624s. Esta expresión Leibniz la toma de Agostino Steuco. Cfr. el ya clásico SCHMITT, Ch.: *Perennial Philosophy: from Agostino Steuco to Leibniz*, en *Journ of Hist. of Ideas*, 1, 1966, p.505–532.

<sup>3</sup> Siempre que se presenta la ocasión, Leibniz se complace en reproducir e incluso escenificar y traducir el reproche de Sócrates a Anaxágoras, «que, habiendo descubierto el *Nous*, que penetra y dirige todas las cosas, se limitaba a explicar mecánicamente los fenómenos, como hacen hoy nuestros filósofos materiales». Cfr. por ejemplo, *Discours de Métaphysique* (DM), n. 20–22, GP.IV 446s. Y, sobre todo, véase la famosa carta, dentro de la polémica con Malebranche, donde Leibniz formula por primera vez en 1687 su principio de continuidad, y prosigue luego disfrutando de la escena del *Fedon*, GP.III 51–55.

<sup>4</sup> No sólo el *De Anima* o el *De Generatione et Corruptione*, sino también la *Meteorología*, fueron importantísimas fuentes de inspiración, de comentarios y tratados «pseudoaristotélicos» a lo largo de la tradición alquímica, botánica y mineralógica, como, por ejemplo el *Secreta Secretorum* (s. VIII) o el *De Congelatione et de Conglutinatione lapidum* (s. XIII). Cfr. LINDEN, St.: *The Alchemy Reader. From Hermes Trismegistus to Isaac Newton*, Cambridge U.Press, 2002, p. 34–37. PRIESNER, C.–FIGALÁ, K.: *Alquimia. Enciclopedia de una Ciencia Hermética* (1998), vers. cast. Barcelona 2001, p.82s. Significativamente, éste es el terreno en el que el joven Leibniz veló sus primeras armas filosóficas con ocasión de las conversaciones en torno a *platonismo vs. aristotelismo*, con su maestro Jacob Thomasius, su protector el barón von Boineburg, el duque de Hannover, Johann Friedrich, y la primera carta de presentación a Arnauld, todo ello en el contexto de la *Teoría Motus Abstracti* y la *Hypothesis Physica Nova*, de 1671.

Como no voy a poder dedicarle aquí más espacio, deseo dejar constancia de mi particular insatisfacción en cuanto a la investigación de los contextos hermético-alquímicos del joven alemán Leibniz antes de su viaje a París (1672), que, me parece, merecerían más atención y, quizás, un enfoque más amplio, dicho sea esto con el máximo respeto y admiración por tantos nombres ilustres, desde Hannequin, Kabitz, Gueroult, Haase, Lovejoy, Mahnke, Rodier, Moll, Scheel, Ross, hasta el último libro de Ph. Beeley sobre continuidad y mecanismo del joven Leibniz, y siempre con la sospecha, que me acompaña, de mis propias limitaciones. Un estudio comparativo entre la correspondencia de Leibniz con Boineburg, J. Thomasius, Johann Friedrich, la primera carta a Arnauld y la inmensa nómina de químicos, botánicos y esotéricos, que cita en *Mari Nizoli de veris principijs...* (1670) y, sobre todo, en la *Hypothesis Physica Nova*, en su esfuerzo por matematizar bajo los auspicios de Cavalieri las aportaciones químicas de la época, tal vez nos daría un resultado, al menos, matizadamente distinto al convencional. Hay en la correspondencia con Johann Friedrich un interesante pasaje —entre otros no menos útiles— que todo el mundo cita (cfr. por ejemplo, KABITZ, W.: *Die Philosophie des jungen Leibniz*, Hildesheim 1974, p. 84–94; AITON, E.J. *Biografía*, ed. cast. p. 64s; ROSS, Mc.D.G. en ST.LB. Supplem. 22, 1982, p. 44s), en el que Leibniz dice, entre otras cosas: «Yo soy de la opinión de que cada órgano corporal (leib), tanto de hombres como de animales, lo mismo de plantas que de minerales, contiene un núcleo de su substancia (einen kern seiner substanz habe), que se distingue del «caput mortuum» compuesto, como dicen los químicos, de «terra damnata» y de «flegma» [cfr. PRIESNER, C. o.c. p. 142s, 217s]. Este núcleo es tan sutil que sobrevive (übrig bleibt) incluso en las cenizas de las cosas quemadas y puede contraerse en un centro invisible, de modo parecido a como una cierta masa de cenizas de vegetales puede servir de semilla (...). Yo creo, además, que este núcleo de la substancia no se elimina ni se incrementa en un hombre, aunque su exterior y envoltura se mantengan en constante flujo (...); nunca la substancia de uno es alimentada por la substancia de otro (...). De manera que es el núcleo de todo el cuerpo el que se concentra en esta sutilidad y ni el fuego ni el agua ni ningún otro agente visible le puede dañar. Por consiguiente, mientras este núcleo de la substancia, consistente en un punto físico (instrumento próximo y como vehículo del alma organizada en un punto matemático) permanezca siempre, poco importa que toda la masa de materia que hay en nosotros se transforme constantemente...» GP.I 53–54.

Los intérpretes de Leibniz (véase, por ejemplo, GUEROULT, M.: *Leibniz. Dynamique et Méthaphysique*, p. 11–20) han visto en estos primeros textos acerca del «núcleo vital» un anticipo, aún materialista, del futuro concepto de la mónada. Y es verdad. Pero lo que yo quisiera sugerir, además, es que la analogía entre el punto físico instantáneo y el punto matemático inextenso y, por ello, aplicable a la continuidad «memoriosas» del alma o mente o «reunión de los espíritus ministrantes en un centro espiritual que irradia desde su seno lo extenso», era

Razón o Alma del Mundo como reminiscencia del *Timeo*. Pero, sobre todo, es elevada a problema «existencial» —*processio entis*— por el gnosticismo, las doctrinas esotéricas y el *Corpus Hermeticum*, que culminan en Plotino, Proclo, el Ps.Dionisio, Escoto Eriúgena hasta Cusa y la Escuela de Florencia... en las mil ramificaciones «vitalistas, organicistas y alquímicas» del Renacimiento <sup>5</sup>.

Prescindiendo, por brevedad, de otros elementos más específicos, esta tradición podría formularse en su denominador común más primitivo, esto es, premetafísico y precientífico, en dos afirmaciones que derivan de un concepto primario:

La primera afirmación dice que *el ser es actividad*, «*potentia sive conatus agendi*». Todas las cosas de la naturaleza —todas, así las llamadas orgánicas, como las no orgánicas, igual un mineral, una planta, un animal, el hombre— son internamente activas hasta en sus más mínimas partículas o centros de acción. De manera que el lado *exterior* o manifestación fenoménica de las cosas es el resultado de dicha actividad *interna*.

La segunda afirmación enseña que todas las cosas *están relacionadas entre sí* en grados y niveles según su proximidad o tipo de actividad, y *se transforman unas en otras*, de manera que constituyen un *organismo holístico*, cuyo conocimiento está regido por el *principio de analogía*; esto es, la variedad de nuestras experiencias, en el micro- y macrocosmos, está *subsumida* en la unidad orgánica que se manifiesta por semejanzas o integración de contrarios.

El *concepto-origen* es la *armonía* o unidad en la pluralidad como «expresión» de la Causa Común, y del que dependen las dos proposiciones anteriores. *El Todo el Uno*. Y el hombre como «microcosmos» y «co-creador».

No es posible ahora adentrarnos en un desarrollo, ni siquiera breve, de esta tradición. Sólo haré referencia a dos o tres formulaciones significativas, que luego utilizaré. Se dice en la *Tabula Smaragdina* a propósito del imaginario y legendario «descubrimiento» de Hermes Trismegistus: «para el milagro de una cosa, lo inferior es como lo superior y lo superior como lo inferior, lo de dentro como lo de fuera y lo de fuera como lo de dentro. Y así como todas las cosas surgen de una y

---

una idea común entre herméticos, biólogos, mineralógicos y «filósofos» renacentistas, desde Cusa, Agrícola, Böhme hasta los paracelsistas. La extensión o despliegue activo de este punto matemático —del que el punto físico es imagen— es lo que constituye la actividad continua de la mente, o sea, su cuerpo orgánico: «desde este punto —dice Leibniz— el cuerpo adquiere un lugar» (*corpus est mens momentanea*, GP. IV 228–30; GP.I 72–73). Juan Bautista van Helmont (el padre) lo había llamado «archaeus», biologizando el «archaeus» astrológico de Paracelso. Lady Conway lo denominaba «spiritu regente», lo que Leibniz designará (como veremos en la carta a de Volder) «mónada dominante» cuando, tras su largo periplo, tenga que enfrentarse a lo orgánico de este punto inextenso para explicar las sustancias compuestas. Mi pequeña aportación a estos debates puede verse, si el lector lo desea, en *Leibniz y el pensamiento hermético*, Valencia 2002, parte II, caps. 2–5, sobre las semillas, la digestión, la exudación de lo orgánico, la «vita media», etc. En cuanto a Lady Conway, mi edición de sus *Principia Philosophiae* está todavía sin publicar, pero pueden leerse algunos textos en el libro citado, p. 303, 341, 407, 411, 414–417, etc.

<sup>5</sup> Véase ORIO DE MIGUEL, B.: *Leibniz y la tradición neoplatónica. Estado actual de la cuestión*, en *Revista de Filosofía*, Univ.Compl. Madrid, 7, 1994, p.493–517; y *Esplendor y decadencia del pensamiento organicista hermético-kabbalístico*, s. XIV–XV II, en *Enciclopedia Iberoamericana de Filosofía*, vol. VI, 1, 1994, p.193–214, donde se exponen los rasgos esenciales y las múltiples derivaciones de la tradición hermética y se recoge la bibliografía más importante.

mediante la contemplación de una sola, así también todas las cosas nacen de este uno mediante transformación»<sup>6</sup>. En la *Turba Philosophorum*, recordando al Ps-Demócrito: «convertid lo corpóreo en incorpóreo, lo sólido en volátil; 'solve et coagula' (analiza y sintetiza); naturaleza se alegra con naturaleza; naturaleza vence

<sup>6</sup> «La alquimia —decía Fr. YATES— es la ciencia hermética por excelencia, y la famosa *Tabla de Esmeralda* (TE), la biblia de los alquimistas» (*Giordano Bruno and the Hermetic Tradition*, London 1964, p. 150). En efecto, en su extrema brevedad, doce concisas proposiciones, la TE sintetizaba la doble dimensión natural y humana, física y mística, la búsqueda de la unidad cósmica originaria en la transmutación de los metales, y la interiorización en la unidad psíquica del espíritu del «adepo». Herederos de los metalúrgicos y místicos alejandrinos, de la *Chrysopoeia* de Cleopatra (s.III), donde aparece por primera vez el «ouroboros», símbolo del *Todo el Uno*, de las visiones de Zósimo (s. III), donde en la purificación de los metales descubre el alquimista la purificación y «resurrección» de su cuerpo transmutado en espíritu, de la *Physica et Mystica* del Pseudo-Demócrito..., los sabios y traductores musulmanes de Persia recogieron, ampliaron y especularon sobre el «Arte que colabora con la Naturaleza» en una infinidad de escritos y pseudoescritos, donde Aristóteles cabalga junto con Stéphanos de Alejandría y Platón o Proclo con las «causas de las cosas» descubiertas en el laboratorio. A Yabir ibn Hayyan (el «Geber» o «Pseudo-Geber» latino, S. VIII) o a Razzi (s.IX), nombres asociados a múltiples escritos alquímicos, se ha atribuido a veces la formulación de la TE, aunque la crítica actual se inclina por un Pseudo-Balinus (que recordaría al místico y demiurgo Balinas o Apolonio de Tiana, del s. I-II) que, en su libro *Secreta Creationis* (s.IX) incluyó, al final, los apotegmas de la TE (cfr. FESTUGIERE, A.J.: *La Révélation d'Hermès Trismégiste*, Paris, vol. I, p.138; COPENHAVER, B.: Edición castellana del CH, Madrid 2000, p. 60s; PRIESNER, C.: o.c. p. 53, 91, 161, 248s, 336s, 470s). Los filósofos y alquimistas cristianos, a partir del s. XIII, encontraron en la TE la fuente principal de sus infinitas especulaciones, desde Tomás de Aquino, Alberto Magno y Roger Bacon, hasta Gerhard Dorn, John Dee, Tritemius, Sendivogius, Michel Maier, Thomas Vaughan, Robert Fludd, H. Khumrath... hasta Newton (el lector curioso puede leer un comentario de Newton a la TE en LINDEN, St. o.c. p. 246s).

Lo que aquí interesa señalar es que la TE contiene las definiciones que acabo de dar y que, como veremos, Leibniz «traduce» a su sistema matemático-dinámico-metafísico. El primer estudio crítico de la TE fue hecho por RUSCA, J.: *Tabula Smaragdina. Ein Beitrag zur Geschichte der hermetischen Literatur*, Hildesheim 1926, y de él han tomado sus versiones historiadores y «adepos». Hay en castellano algunas obras, a veces «libros de quioscos», que contienen el texto de la TE y comentarios más o menos felices. EVOLA, J.: *La Tradición Hermética*, Barcelona 1975 (libro serio y documentado). PRIESNER, C.: o.c. (muy útil como información general, TE p. 249); ROOBA, A.: *El Museo Hermético. Alquimia y Mística*, Ed. Taschen GmbH, Köln, London, Madrid, 1998 (impresionante y maravilloso volumen de más de 700 páginas, con la colección de imágenes, grabados, figuras y símbolos a todo color más completo que yo conozco). Debe consultarse también el ya clásico CIRLOT, J.E.: *Diccionario de símbolos*, Madrid 1997. ZOLLA, E.: *Una introducción a la alquimia*, Madrid 2003 (bien informado, adepto, TE parcial p. 100s); GEBELEIN, H.: *Alquimia. Orígenes, enigmas, doctrinas...* Ed. Robinbook, Barcelona 2001 (buena información química, TE p. 96s); BURCKHARDT, T.: *Alquimia*, Plaza Janés, Barcelona 1976 (TE y comentarios p.237-242). Copio de éste último el texto de TE:

En verdad, ciertamente y sin duda: lo de abajo es igual a lo de arriba, y lo de arriba igual a lo de abajo, para obrar los milagros de una cosa.

Así como todas las cosas proceden del Uno y de la meditación del Unico, también todas las cosas nacen de este Uno mediante transformación [conjugación].

Su Padre es el Sol, y su Madre la Luna; el viento lo llevó en su vientre y su nodriza es la Tienrra.

Es el Padre de las maravillas del mundo entero.

Su fuerza es perfecta cuando se convierte en tierra.

Separa la tierra del fuego y lo fino de lo grueso, suavemente y con todo cuidado.

Sube de la Tierra al Cielo y de allí vuelve a la Tierra, para recibir la fuerza de lo de arriba y de lo de abajo. Así poseerás la luz de todo el mundo, y las tinieblas se alejarán de ti.

Esta es la fuerza de todas las fuerzas, pues vence a todo lo que es fino y penetra en todo lo sólido.

Por tanto, el mundo pequeño está hecho a semejanza del mundo grande.

Por ello, y de este modo, se obrarán aplicaciones prodigiosas.

Por eso me llaman Hermes Trismegisto, pues yo poseo las tres partes de la sabiduría de todo el mundo.

Terminado está lo que he dicho de la obra del Sol.

a naturaleza; naturaleza contiene naturaleza»<sup>7</sup>. El *azoth* o *mercurio filosófico* contiene el principio y el fin de todas las cosas, lo que muchos alquimistas llamaban *materia prima*. Los «filósofos» del s. XVI simbolizaban bajo el acrónimo «vitriol» la actividad transformadora de los diversos sulfatos de cobre, hierro y cinc: «Visita Interiora Terrae Rectificando Invenies Occultum Lapidem»<sup>8</sup>. Pero más allá de experimentos, retortas y laboratorios, lo que ahora interesa señalar es que, desde el punto de vista epistemológico y antropológico, esta unidad analógica del cosmos implica, para el pensamiento hermético, que la experimentación no es el punto de partida del que se extrae la teoría, sino más bien la confirmación de ésta; es decir, la experimentación es el «despliegue» o manifestación de los principios, que ofrece un cuadro *inagotable* en cuyo interior pueden intentarse toda clase de pruebas<sup>9</sup>.

Si se concede provisionalmente que estos dos rasgos que he señalado —actividad interna, organismo holístico—analogía, con su concepto—origen, la armonía— son el sustrato común a todas las múltiples variantes de lo que llamamos pensamiento hermético, pasaré a continuación a sugerir la hipótesis de

<sup>7</sup> *La Turba Philosophorum* o «Reunión de filósofos», texto árabe alquímico del s. X, incorpora tradiciones antiguas que remontan al Pseudo-Demócrito alejandrino; fue posteriormente citado, comentado y transformado en múltiples variantes latinas, y representa bajo pseudónimos de filósofos griegos como Anaxágoras, Parménides y Pitágoras, que preside la reunión, una colección de recetas sobre transformaciones y tinturas, etc. La *Turba* hace explícito el esquema físico-místico de la *TE*: El Uno como Logos y la Creación, la naturaleza orgánica, la semejanza y los contrarios, el 'misterium conjunctionis', el fuego creador, la semilla, etc. Dice la *Turba*: «Maestro, todo lo que decimos se resume en hacer fijo lo volátil y volátil lo fijo (...), pues toda alteración se produce por acción y pasión continuada. Y este es el culmen de nuestra ciencia». Y Mindius añade: «Sabad todos vosotros, investigadores de este Arte, que el espíritu lo es todo y que, si en este espíritu no está contenido otro espíritu semejante, todo esto no nos sirve de nada (...) De manera que no os entristezcan tantos nombres y tantos regímenes diversos, pues la verdad de la naturaleza es una y está oculta en su vientre. Entonces, las palabras de nuestro Maestro se cumplirán cuando dice: 'naturaleza se regocija en naturaleza, naturaleza supera naturaleza, naturaleza contiene naturaleza'». El maestro referido es el Pseudo-Demócrito que, en su mil veces citado *Physica et Mystica*, terminaba siempre sus recetas con el famoso apotegma (cfr. LINDEN, St. o.c.p. 38–47 una versión inglesa de fragmentos de esta obra). La primera edición moderna de la *Turba* es también de RUSCAJ.: *Turba Philosophorum. Ein Beitrag zur Geschichte der Alchemie*. Berlin 1931. Véase también BERTHELOT, M.: *Los orígenes de la Alquimia*, vers. Cast. Barcelona 2001. Hay en castellano una edición de la *Turba* (ed. de quiosco), en Indigo, Barcelona 1997, de la que he tomado los pasajes citados.

<sup>8</sup> Ya desde los tiempos más antiguos el mercurio metálico se extraía del cinabrio. Pero, a diferencia de otros metales, tenía la rara propiedad de ser un líquido evaporable a temperatura ambiente y de entrar fácilmente en amalgama con otros metales, por ejemplo, con la plata y el oro. Esta peculiaridad del mercurio encendió las especulaciones de los alquimistas, que llegaron a considerarlo como la base o *materia prima* de toda transformación. Su *espíritu* volátil y, a la vez, su *materialidad* radical lo convirtieron en «mercurio filosófico», representado como el hermafrodita. Más tarde (Geber, s. IX), cuando se generalizó la teoría de la «conjunction» entre el mercurio (lo pasivo, acuático, femenino) y el azufre (lo activo, terroso, masculino), su representación fue la figura femenina del «misterium conjunctionis» (cfr. PRIESNER, C. o.c.p. 321–327, JUNG, C.G., passim). A esta *materia prima* o mercurial Paracelso la llamó *azoth*, siguiendo la etimología árabe, pero otorgándole el carácter divino–astral del «fiat» de la creación y convirtiendo la transmutación de las cosas en su conocida doctrina del «archaeus», la semilla, la fermentación... y la «muerte/resurrección» como cambio de «formas» o de «teatro» por la acción de dicho «vulcano interior», que los helmontianos y, más tarde, Leibniz recogieron a su manera, como ya he expuesto en trabajos anteriores.

<sup>9</sup> JOLY, B.: *La rationalité de l'alchimie au XVII<sup>e</sup> siècle*, Paris 1992, p.111s. En *Metafísica y Ciencia en la Epistemología de Leibniz. Un ejemplo: 'la preformación orgánica'* en NICOLAS, J.A.–ARANA, J.(ed): *Saber y consciencia. Homenaje a Otto Saame*, Granada 1995, p. 355–368, desarrolló esta idea a propósito de «la polémica sobre las naturalezas plásticas» de los Platónicos de Cambridge.

que ellos son también el sustrato «premetafísico» del pensamiento científico de Leibniz.

Yo sé perfectamente que aquí se esconden muchas dificultades previas, que sería necesario resolver. Señalaré sólo dos. La primera tiene que ver con el concepto mismo de «hermetismo». Un objetor podría decirme: Vd introduce en la definición de «hermetismo» algunas nociones que sabe va a encontrar luego en Leibniz y que todo el mundo ha encontrado en él; con lo que o comete Vd una ingenua «petitio principii» o, en todo caso, el concepto de hermetismo queda vacío de contenido y nada aporta Vd a lo ya sabido sobre Leibniz. Mi respuesta es doble: por lo que se refiere a la síntesis conceptual del hermetismo, que acabo de ofrecer, ella es el producto de muchas lecturas de los grandes especialistas, Mahnke, Festugière, P. Walker, Ch. Schmitt, P. Zambelli, Fr. Yates, P. Rossi, E. Garin, O. Kristeller, K. Goldammer, W. Weierwates, Leinkauf, etc, que yo mismo he desarrollado en escritos anteriores. En cuanto al problema acerca de en qué medida Leibniz incorpora el pensamiento hermético y qué lugar ocupa en su trayectoria intelectual, tiene que ver con una segunda objeción propuesta, como ya señalé, por Foucher de Careil, que yo mismo escuché al querido Dr. Heinekamp y que, sin duda, está en la mente de todos nosotros. La arquitectura de la metafísica y de la ciencia leibniziana contiene elementos definitorios no reducibles a ningún hermetismo tradicional, como son el cálculo diferencial y su utilización metafísica mediante el principio de continuidad, su ingente aportación a la lógica, a la semiótica y a la matemática en general, la resolución de las ecuaciones cinemáticas de Galileo y Huygens en una nueva dinámica, la noción misma de sustancia absolutamente original con el perturbador principio de los indiscernibles, su nueva noción de materia, resistencia y energía, la potencia del principio de razón suficiente, etc. En una palabra, una nueva racionalidad que no es, desde luego, la mecánica cartesiana, pero tampoco las ensoñaciones de sus esotéricos y animistas predecesores, aunque el genio del filósofo fuera capaz de caminar sinuosamente entre todos ellos.

Todo esto es cierto. La edad de oro de la alquimia y de la «naturphilosophie» renacentista había pasado; la numerología esotérica de los kabbalistas y la inspiración mística de la matemática del Kepler tradicional, del Cardano astrólogo o de Cusa, habían dado paso a la rigurosa matemática del propio Kepler, de Galileo, Fermat, Mercator, Descartes y Huygens, y en Inglaterra no era ya a John Dee, a Robert Fludd o Thomas Vaughan a quienes había que leer, sino a Barrow, a Wallis, a los Gregory y a Newton. Cartesianos y newtonianos eran el paradigma de la ciencia a finales de siglo. Todo cierto, y ahí están las Historias de la Ciencia e infinidad de monografías para saberlo bien <sup>10</sup>.

<sup>10</sup> No obstante, yo podría retorcer el argumento y afirmar, tras muchas lecturas, que la mayoría de monografías e historias de la ciencia y de la filosofía del s. XVII que conozco no incorporan el hermetismo y el pensamiento organicista en sus análisis, o sólo lo hacen a título de curiosidad o como algo «périmé». En mi opinión, no es verdad que el hermetismo y la alquimia fueran socialmente irrelevantes para el nacimiento de la ciencia moderna, como no es verdad que Huygens, Galileo, Descartes, Newton o Leibniz fueran ajenos a esta cosmovisión. Ninguna

La pregunta, entonces, es: ¿por qué Leibniz, que contribuyó como el que más a los avances técnicos de esta nueva ciencia, elaboró sin embargo en solitario un sistema de pensamiento holístico que se oponía frontalmente a ella, y que se oponía precisamente *desde su raíz misma, el concepto de fuerza, de materia y de inercia*? ¿No será, quizás, que todas sus geniales elucubraciones científicas y filosóficas, que han hecho de Leibniz uno de los más sugerentes pensadores de la historia, *derivan* de este concepto de fuerza «previamente» asumido, construyendo *desde él* un maravilloso círculo, una *ciencia circular*? Si esto fuera así, no nos bastaría a sus intérpretes con evocar vagas referencias a la tradición teológica cristiana, como muchas veces se hace, a fin de explicar esta extraña y anacrónica posición del filósofo. Tampoco sería suficiente rememorar la filosofía escolástica, de Aristóteles a Suárez, en la que Leibniz había sido académicamente instruido, pues la *vis activa* o entequeia leibniziana es ya mucho más que la entequeia aristotélica, ni su *materia* o su principio de individuación es ya el de Suárez ni siquiera el de Scoto. Pero tampoco es lícito, me parece a mí, dar de lado o pasar como sobre ascuas por encima de muchas afirmaciones y demostraciones de Leibniz que, incluso desde la ciencia que ya entonces se hacía, resultaban ininteligibles, superadas o innecesarias, y que tratemos de reconstruir su pensamiento desde un paradigma, el mecanicista, el nuestro del siglo XX, contra el que desde el comienzo hasta el final de su vida estuvo radicalmente enfrentado. Siempre he tenido la sospecha de que, ocupados en descifrar los laberintos leibnizianos, podamos perder de vista la perspectiva de donde viene y lo que pretende. Mi sospecha es que, inmersos nosotros mismos en el paradigma mecanicista de la ciencia en el que hemos sido educados, y en el paradigma filosófico desde Kant a Heidegger, desvaloricemos precisamente aquellos argumentos que contra este mecanicismo, esto es, contra nuestra mentalidad actual tenía Leibniz hace trescientos años.

Entiéndase bien. No se trata sólo de ver qué autor influyó en Leibniz o a qué autores había leído o no leído ni cómo y con qué frecuencia los cita; esto habrá que hacerlo y yo lo he hecho con los helmontianos; pero no basta. Y, a la inversa, tampoco es necesario que Leibniz conociera directamente unos determinados textos, que, estando en el ambiente, fueran por él asumidos. Este método sería infructuoso, pues Leibniz lo había leído casi todo y cita a casi todo el mundo: a veces bien, a veces no tan bien. Por eso, tampoco podemos cargar nuestro argumento en la posible «práctica alquímica» de Leibniz, desde los años jóvenes en Nürenberg hasta su prudente distanciamiento e ironía de los años maduros, como ha estudiado brillantemente G.Mc.Donald Ross. Lo suyo era un precipitado original, producto de infinitas lecturas y de su inmenso talento; de manera que, si

---

de la ideas fundamentales que estos grandes hombres intuyeron (substancia, masa—peso—cuerpo, energía, inercia, resistencia, mecanismos...) estaba todavía clara en sus mentes, y todas ellas hubieron de aprenderlas y contrastarlas con la masa ingente de investigación matemática, médica, botánica, químico—alquímica y mecánica entonces disponible, cuyos textos no han llegado hasta nuestras «Historias». Leibniz vio con perfecta y profética claridad que el dualismo cartesiano o la atracción newtoniana de los cuerpos en el vacío o la inercia sin resistencia eran hipótesis tan esotéricas y «metafísicas» como sus contrarias. Pero, en fin, la historia de las ideas, como la de las guerras, la narran quienes la ganan. Con una diferencia: que, a veces, las ideas se resisten a morir.



algo tiene que ver el pensamiento de Leibniz con la alquimia y con el hermetismo, habrá que estudiarlo no tanto en su práctica y en declaraciones acerca de esta tradición, cuanto en el cruce de corrientes y supuestos que circulan bajo él y en el modo como elabora arquitectónicamente estos materiales para diseñar su sistema del mundo.

Finalmente, tampoco se trata de analizar «algunas ideas o aspectos parciales» del pensamiento de Leibniz, que puedan encontrar algún referente en la tradición y, «con un poco de analogía y buena voluntad», llegar a un confuso «totum revolutum» inservible y engañoso. No. He aquí un ejemplo, al que luego he de hacer referencia. Uno podría pensar que el proyecto alquímico expresado bajo la fórmula «convertir lo corpóreo en incorpóreo y lo sólido en volátil» («solve et coagula») tiene poco que ver con la relación que establece Leibniz entre las fuerzas primitivas de la substancia inextensa y las fuerzas derivativas en la masa extensa de los cuerpos y su medida empírica en la extensión y el movimiento. Es evidente que la substancia simple leibniziana introduce un elemento absolutamente original, que obliga a replantear *técnicamente* de manera totalmente nueva dicho sistema de relaciones. Por lo tanto, si uno se limita a leer aisladamente, por una parte, a los ingenuos alquimistas o a ignorarlos simplemente, y, por otra, a tratar de comprender la complicada arquitectura de la substancia leibniziana, es difícil, por no decir temerario, cualquier intento de aproximación. Sin embargo, cuando uno estudia los supuestos metafísicos y antropológicos de los alquimistas, por una parte, y, por otra, el conjunto de la visión del mundo que tenía Leibniz, no sólo su teoría de la substancia sino la conexión de ésta con sus otras afirmaciones (la armonía, lo orgánico, la materia, el cuerpo sutil, la energía, lo exterior como expresión de lo interior, etc), entonces la aproximación de esos dos universos holísticos puede mostrarse no tan descaminada; y, en todo caso, digna de atención, al menos como hipótesis de trabajo.

Así pues, he aquí mi hipótesis: Leibniz asumió como «axioma hermético», es decir, como algo no demostrado ni demostrable metafísicamente ni empíricamente, sino como un *factum divinitus datum*, como una verdad de carácter sapiencial, la doble afirmación antes señalada: todo en la naturaleza es activo hasta en sus más mínimas partículas; todo está relacionado con todo, de manera que la analogía es el modelo de nuestra racionalidad, porque la razón de toda existencia es la armonía, que Leibniz formula ya en 1676 bajo el principio de perfección: «Entendidas las cosas rectamente, establezco como principio la armonía de las cosas, esto es, que exista cuanto más de esencia sea posible. Se sigue de aquí que hay más razón para la existencia que para la no-existencia. Y que todas las cosas existirían si fuera posible (...). Existir no es más que ser armónico»<sup>11</sup>.

Leibniz nunca puso en duda estas afirmaciones de la tradición hermética ni trató de demostrarlas, sino que fueron el punto de arranque de toda su metafísica y de su ciencia, de manera que la distancia entre Leibniz y los herméticos,

<sup>11</sup> *De Summa rerum*, en A. VI. 3, p. 472-74.

helmontianos, alquimistas y vitalistas no reside en su cosmovisión, que él comparte, sino en la arquitectura *técnica* utilizada para justificarla racionalmente y liberarla de animismos, contradicciones, entusiasmos e ignorancias. Es decir, el «corpus leibniziano» sería un gigantesco esfuerzo por purificar la Tradición y defenderla de los ataques de la nueva ciencia *con las mismas armas que ésta ofrecía*, las cuales armas en ningún modo podían contradecir a la Perenne Tradición, sino que deberían interpretarse a la luz de ésta. Así pues, no se olvide: lo *esencial* de la Tradición no se viola, se purifica. Pero, ¿qué es «lo esencial»? La razón lo ha de decir. Pero, ¿qué «razón»? No la «razón empírica» sino la *razón del orden divino*, la armonía, a la que aquélla ha de ajustarse o, mejor dicho, está ya ajustada pues forma parte o es expresión de dicho orden: «Es preciso que todo se resuelva en alguna razón, y no podemos detenernos hasta llegar a la primera (...) ¿Cuál es, pues, la última razón de la voluntad divina? El intelecto divino, pues Dios quiere lo que entiende ser lo óptimo y lo más armónico y como que lo elige de entre el número infinito de todos los posibles. Mas, ¿cuál es (la última razón) del intelecto divino? La armonía de las cosas. ¿Y (la razón última) de la armonía de las cosas? Nada»<sup>12</sup>.

Mi hipótesis es que este objetivo esencial del proyecto leibniziano, que es el proyecto hermético, es el que ilumina las cuestiones *técnicas* esenciales de su sistema y que son éstas las que han de entenderse a la luz de aquél y no a la inversa. A este modo de razonar de Leibniz y al peculiar juego *convergente* que establece entre principios, axiomas, leyes y experiencias es a lo que llamo «ciencia circular». No se trata, pues, de eludir las complicaciones del sistema, que son muchas, ni tampoco de resolverlas todas mediante algún atajo, sino de abordarlas *también* con una óptica que, en mi opinión, ha sido descuidada en la investigación leibniziana. Consistiría el método en perseguir las elucubraciones del filósofo y tratar de detectar cuándo extrae consecuencias que van más allá del contenido de las premisas, o reproduce el mismo constructo trasvasado a otro nivel ontológico, o carga semánticamente unas y otras de supuestos o implicaciones que las desbordan, etc. Y si esto es así, se trataría de averiguar los *mecanismos* implícitos que utiliza y si éstos obedecen y en qué medida al universo hermético que, yo supongo, recibe o todo es producto exclusivo de la sagacidad del genio. Enunciaré, sólo a modo de ejemplo, algunos

<sup>12</sup> A Wedderkopf, 1671, A.II,1, p.117. Estamos en el centro mismo del pensamiento de Leibniz, del que derivan la infinidad de conceptos, sugerencias y problemas que la historiografía leibniziana ha tratado de forma abrumadora, y en los que, naturalmente, no puedo entrar aquí. Para mi argumentación, lo dicho creo que es suficiente. Léase al azar cualquier texto alquímico, desde Zoísmo de Panópolis, el Pseudo-Demócrito, a Alberto Magno, Sendivogius, Basilio Valentín, Böhme o Ficino, y se observará que, de forma más o menos explícita, la armonía en sus contrario es el cuadro universal de referencia de la actividad del mundo. Es cierto que Leibniz da a la armonía el carácter de «máximo de esencia componible que ha de existir», cosa sobre la que nadie como él elucubró; pero no es menos cierto que el *Uno Existenciador* puede ya rastrearse en el *Corpus Hermeticum* y, sobre todo en Plotino y en Cusa, y que la ecuación Perfección – Unidad – Existencia – Actividad era ya una idea neoplatónica que sólo necesitaba un teórico que la formulara explícitamente: Leibniz (sin olvidar a Spinoza). «*Ens necessarium est existentians*», GP.VII 289.

momentos esenciales del sistema leibniziano, donde esto se verifica, a la espera de un estudio más pormenorizado de cada uno de ellos y de otros <sup>13</sup>.

### Relación entre experiencia y razón

En *primer* lugar, la relación entre experiencia y razón es en Leibniz radicalmente distinta de la cartesiana, de la newtoniana y de la nuestra actual. Leibniz había descubierto, quizás mejor que sus oponentes, que toda experiencia, todo experimento, es ya una construcción mental. Mas no sólo porque «nada hay en el entendimiento que no provenga de los sentidos, excepto el entendimiento mismo»; sino, sobre todo, porque la experiencia, que se refiere a los hechos del mundo, lo que hace es ampliar nuestros «descubrimientos» acerca de una realidad que está *ya dada en sí* y es en sí misma armónica y *actu* infinita, o sea, creciente y, a la vez, constituida por *sujetos completos*. De manera que ni el cálculo matemático, que sólo es *idealmente* infinito, siempre *incompleto*, ni la experiencia empírica, que siempre es *particular*, pueden agotarla; y, en todo caso, agotarían —o se aproximarían— a la realidad *fenoménica*, la cual sólo cuando se muestre que es *expresión especular* de la verdadera realidad, que es la *actividad* interna de las substancias, podrá liberarnos del escepticismo fenoménico que comporta <sup>14</sup>. La

<sup>13</sup> En la «Conclusión» de mi último libro *Leibniz y el Hermetismo*, Valencia 2002, vol. II, p. 423–490, abordé directamente el hermetismo de Leibniz desde el cruce entre la tradición kabbalística luriana y la biología mística de los paracelsistas y helmontianos. Ahora, en este ensayo, trato el mismo objeto de investigación, pero extrayéndolo de los mecanismos internos del razonamiento leibniziano. Un capítulo específico de este proyecto, en el que aquí no puedo entrar, debería abordar el peculiar modo como Leibniz maneja las conjunciones consecutivas y otras partículas de enlace. He aquí, a modo de sugerencia, algunas de las más utilizadas por él. Sin duda, todos las usamos; pero en él adquieren un «sabor» más sospechoso. Compruébelo el lector con cualquier opúsculo. «Il s'en suit», «ex iis collegi», «ex his jam patet», «verum sciendum est», «cuius ratio est», «soleo ad hoc declarandum uti exemplo», «il est donc très manifeste», «maintenant il sera à propos», «c'est aussi que», «or dans la rigueur de la vraie métaphysique», «car absolument parlant», «il est aussi de juger», «il y a lieu à croire», «X était de ce sentiment», «unde pro certo habendum est», «tout cela n'est qu'une consequence», «unde etiam, ut obiter dicam», «cum tamen consentaneum naturae est», «patet autem... patet etiam non tantum... sed etiam et», «mais pour mieux entendre», «ista ergo non tantum grata... sed et verissima esse ad statuendum», «unde dubium nullum est», «atque ita veniendum est a ... ad», «ut in physicis... ita in metaphysicis», «neque pulchritudini rationive consentaneum est», «et perinde res foret, ac si...», «certissime persuasum mihi est», «et omnino dici potest», «cela fait voir aussi que», «je trouve aussi que...», etc.

<sup>14</sup> Estas tremendas afirmaciones requieren la comprensión previa de algunos conceptos que luego señalaré: la distinción entre infinito *actual* e infinito *ideal* o, lo que es lo mismo, la distinción entre entes *completos* y entes *incompletos*, y, además, la noción de *expresión*. Es decir, cuando Leibniz defiende que *todo* puede y debe ser calculado mecánicamente en el mundo de los fenómenos (esto es, mediante experiencias generalizadas y formuladas en ecuaciones y leyes), nos habría liberado de muchos problemas si la actividad de las substancias fuera relegada a otro universo no relacionado con el anterior y él creyera, al mismo tiempo, que las ecuaciones matemáticas pueden agotar la medida del mundo *real*. Pero ninguna de estas dos condiciones se da, según Leibniz. En efecto, cada substancia es algo existencial y único en su *situs* pues «enveloppe l'infini» y, por lo tanto, es en sí completa e irrepetible, mientras que todos los parámetros de nuestro cálculo (espacio, tiempo, número, movimiento, incluso la extensión) no son más que producto de nuestra imaginación matemática, entes ideales cuya existencia es sólo mental (como sólo mental es la «representación continua» de los dientes reales discontinuos de una rueda que gira a gran velocidad, *Nonveau Essais*, GP.IV 284; cfr. más textos en PASINI, E. en V. Intern. Leibniz-Kongress, Hannover 1988, p.695–709). Y, sin embargo, el cálculo es apto para medir —y con exactitud ideal, que es lo suyo— lo que en los fenómenos *resulta* exteriormente de la actividad de la substancia. Así que, o nos quedamos con la «mimesis» o la «mézexis», que el viejo Platón ya puso en duda y Aristóteles desbarató, o ha de ser la «expresión» en la armonía universal —sentencia Leibniz— el mecanismo, a la vez experiencial y metafísico, que nos permita unir los dos universos, dejándonos *razonablemente* satisfechos en los fenómenos y aproximándonos

experiencia *confirma* los principios y sólo subsidiariamente los formula. Le dice a de Volder: «Supongo que Vd concederá que no todo lo posible existe. Porque, ¿acaso no pueden fantasearse novelas posibles? (...). Pero, admitido esto, *se sigue que* no por necesidad absoluta, sino por otra razón (a saber, el bien, el orden, la perfección) alcanzan la existencia unos posibles en lugar de otros. La experiencia, *acorde* con las leyes del orden, nos sirve de contraste y, aunque no tiene fuerza demostrativa universal, tiene gran poder para *confirmarlo*, e incluso hay muchas cosas que no se conocen de otra manera (...). Pienso, pues, que el bien, la perfección, el orden, constan por razones no menos ciertas que los números o las figuras. Si imaginamos que tuviera que ser producido un triángulo, no habría ninguna otra razón por la cual quedara definido qué clase de triángulo sería: sin ninguna duda, se produciría un equilátero»<sup>15</sup>.

Utilizando un término leibniziano, podríamos decir que, para él, toda investigación empírica es un *Tentamen Anagogicum*, una búsqueda de la causa suprema, que se expresa *internamente* en la actividad de las cosas mismas. En este maravilloso texto no sólo se afirma la primacía y operatividad de las causas finales, donde la luz camina «par la voie qui se trouve la plus aisée»<sup>16</sup>, sino que se generaliza calificando de «formas óptimas..., las más simples, determinadas y fecundas» a aquéllas que bajo la experiencia y el cálculo se nos mostraban simplemente como «máximas» o «mínimas»<sup>17</sup>. Naturalmente, toda investigación debe empezar por los datos sensibles, y hay cosas —lo acaba de decir— que sólo por la experiencia se conocen. Pero ella, la investigación experimental, no es la suma de datos sobre los que construimos proposiciones generales al estilo baconiano; ni siquiera es sólo el orden de esos datos

---

racionalmente a lo real. He aquí, pues, a la experiencia con el mismo estatuto *ontológico* que le habían atribuido los alquimistas. Volveremos sobre estos conceptos.

<sup>15</sup> Carta a de Volder, 23/06/1699, en GP.II 181s. De nuestro pensamiento de que «no todo lo posible existe», Leibniz afirma que *se sigue* que ese hiato habrá de ser llenado con el principio de perfección. Sin embargo, no parece que una cosa *se siga* de la otra, o, al menos, no es algo que la experiencia nos enseñe. He aquí un perfecto ejemplo de circularidad. Leibniz supone *ya* el principio, como lo prueba su espectacular afirmación final acerca del equilátero, hermética donde las haya. Cfr. también carta 4, GP.II 169 y 170s sobre «la razón del orden» aplicada al principio de continuidad y a la elasticidad de los cuerpos. También *De rerum originatione radicali*, GP.VII 303s.

<sup>16</sup> GP.VII 273s.

<sup>17</sup> GP.VII 270. *Tentamen Anagogicum*, que Leibniz redacta entre 1690–95, es un modelo casi perfecto de ciencia circular hermética. A propósito de la refracción de la luz en medios de distinta densidad, que Snell, Fermat y Descartes habían tratado, y el propio Leibniz en su *Unicum Opticae, Catoptricae et Dioptricae Principum* (1682), el filósofo introduce las *causas finales* en la actividad *concreta* de los fenómenos, ahora en la trayectoria de la desviación de la luz. Obsérvese, sin embargo, que esta trayectoria, aun concediendo que fuera «el camino más fácil», no necesariamente se demuestra que sea una «finalidad», o, en todo caso, todo son formulaciones antropomórficas. Pero el principio de perfección o del orden así lo interpreta. Aprovecha Leibniz esta circunstancia para reproducir todos sus «filosofemas». No puedo detenerme más. El lector interesado, que tenga a mano una decente introducción a la alquimia y lea detenidamente el *TA*, descubrirá por sí mismo un mismo universo: «El conocimiento de la naturaleza —dice aquí Leibniz— hace nacer el arte, nos proporciona medios para conservar la vida y nos da comodidades; pero, siendo la satisfacción del espíritu, que proviene de la sabiduría y de la virtud, el más grande de los goces, nos eleva además a lo eterno (...). Por consiguiente, aquello que sirve a establecer las máximas que ponen la felicidad en la virtud y lo hacen todo provenir del principio de la perfección, es infinitamente más útil al hombre e incluso al Estado que todo lo que sirve a las artes. De manera que los descubrimientos útiles para la vida no son en general más que corolarios de luces más importantes, y sigue siendo cierto que quienes buscan el Reino de Dios encuentran lo demás por el camino», GP.VII 271; cfr. también GP.IV 447ss. Naturalmente, esto podría haberlo escrito cualquier predicador; pero seguramente no lo habría extraído del cociente entre el seno del ángulo de incidencia y de refracción de la luz.

estructurados en teorías previamente confirmadas y todos —unos y otras— bajo principios lógicos innatos a la razón, como generalmente suele interpretarse a Leibniz. La ciencia leibniziana es mucho más, me parece a mí: es la *subsunción de toda experiencia intelectual bajo el criterio regulador, universal e inviolable de la armonía o perfección compatible en el mundo*, que el hombre ha de investigar con su inteligencia, pues ésta *forma parte* de ese mismo mundo: «Lo que me parece más bello de esta consideración es que este principio de perfección, en lugar de limitarse solamente a lo general, desciende también a lo *particular* de las cosas y de los fenómenos»<sup>18</sup>. La creencia en y la búsqueda de los mecanismos internos que gobiernan la transformación de las cosas bajo la unidad, que había sido durante siglos la aspiración del pensamiento hermético, fue elevada por Leibniz, bajo el principio de armonía–perfección, al más alto grado de esoterismo: «La causa final no sólo estimula la virtud y la piedad en la Ética y la Teología Natural, sino también en la Física para inventar y descubrir verdades ocultas»<sup>19</sup>. La correspondencia con de Volder contiene ejemplos espectaculares de esta subsunción de la experiencia en la «razón del orden».

## 1.2. «Sobredimensión» de las ecuaciones matemáticas.

En *segundo* lugar, este esfuerzo por subsumir los descubrimientos de la nueva ciencia en la tradición hermética lleva a Leibniz a *sobredimensionar* sus cálculos matemáticos y sus ecuaciones físicas, es decir, a otorgar a todas ellas un *sentido relacional cósmico* que no se contiene estrictamente en las ecuaciones mismas, pero que su visión hermética de la armonía se lo exigía.

El principio de *continuidad* y su traducción en el concepto de *elasticidad* en las fuerzas derivativas es un ejemplo ilustrativo. En efecto, el principio de continuidad no es, para Leibniz, en origen una ley matemáticamente demostrable, sino una *verdad de hecho*. «La misma razón hay —dice— para que los cuerpos se muevan por grados insensibles y lo hagan también por grados las variaciones de perfección de las cosas como para que lo hagan por saltos, es decir, ninguna razón teórica». Pero, puesto que nuestra experiencia y nuestra razón se sienten más *acordes* con la continuidad («cuanto más se desmenuzan las cosas [quanto res discutiuntur magis], tanto más se satisface nuestra inteligencia), podemos *suponer* que la *ratio ordinis divini* prefirió la continuidad. Sigue Leibniz enumerando algunas consecuencias que se derivan de la no existencia de saltos en la naturaleza. Por ejemplo, que no existen cuerpos totalmente elásticos ni totalmente rígidos o indivisibles, de manera que la fuerza de los choques (contracción – distensión o «elasma») se transmite a las partículas intestinas de los cuerpos, que son ellas mismas elásticas («in infinitum») y, por ello, la fuerza no perece. Sin esto —añade— «sin el elasma, no podrían obtenerse ninguno de nuestros axiomas: ni el de la eliminación de saltos, ni el de la conservación de las fuerzas tanto absolutas como

<sup>18</sup> GP.VII 272.

<sup>19</sup> De Ipsa Natura, GP.IV 506.

respectivas, ni la coherencia entre las leyes de la fuerza muerta y la fuerza viva, ni la armonía entre la composición de los movimientos y la cantidad de las fuerzas». Se observará aquí que la ausencia de saltos en la naturaleza *se circulariza o converge* con la elasticidad de los cuerpos, pues no sabemos si éstos son elásticos porque no hay átomos totalmente rígidos (que producirían saltos de la rigidez al movimiento), o no hay átomos porque violarían la elasticidad de los cuerpos, esto es, la continuidad. En todo caso, Leibniz concluye así este párrafo: «Todas estas cosas no se pueden demostrar sino desde la ley del orden supremo, pues no son de absoluta necesidad de forma que lo contrario implique contradicción. El sistema de las cosas podía haber sido construido de innumerables maneras; pero prevaleció aquél que se fundaba en una razón más fuerte. La *actividad* de la sustancia, por el contrario, ésta sí que es *de absoluta necesidad metafísica* y, si no me equivoco, habría tenido lugar en *cualquier* sistema»<sup>20</sup>. Más allá, pues, de la «*caeca necessitas mathematica*» del principio de contradicción y sometido al infinito campo de la *activitas* de las substancias, el principio de continuidad adquiere una dimensión hermética, superior a la que le puedan otorgar las ecuaciones del cálculo diferencial, de manera que sólo necesita del mecanismo ontológico de la *expressio* —que a continuación veremos— para ser analógicamente válido en *cualquier* orden del ser y, en consecuencia ahora, para hacerlo *funcionar* como elasticidad natural de *todos* los cuerpos en sus choques.

Conviene aclarar, siquiera sea someramente, estas afirmaciones. A los matemáticos —dice Leibniz a Varignon en 1702<sup>21</sup>—, esto es, en el uso de nuestro cálculo infinitesimal, no nos es necesario enredarnos en problemas metafísicos ni creer que una línea pueda ser infinitamente pequeña. Los infinitésimos —dirá en conversación con Johann Bernoulli en 1698, y mantendrá hasta el final de su vida<sup>22</sup>— son ficciones ideales de nuestra imaginación representativa, pero ficciones bien fundadas. En matemáticas nos basta la ley de la continuidad y su aplicación a estos infinitésimos: cuando la relación—cociente entre dos cantidades, y, en nuestro caso,

<sup>20</sup> Carta 4 a de Volder, GP.II 168–169.

<sup>21</sup> GM. IV 91. Sobre la polémica de Pierre Varignon y los matemáticos franceses de inspiración cartesiana, capitaneados, en este caso, por Michel Rolle, entre 1700 y 1703, en la que Leibniz hubo de intervenir decisivamente para evitar malentendidos, cfr. PEIFFER, J.: *Pierre Varignon, lecteur de Leibniz et de Newton*, en STLB. Supplem. 27, 1990, p. 244–266. HORVÁTH, M.: *The problem of infinitesimal small quantities in the leibnizian mathematics*, en STLB. Supplem. 22, 1982, p. 150–157, con textos inéditos de 1673–75; y *On the attempts made by Leibniz to justify his calculus*, en STLB. 18, 1986, p. 60–71. WURTZ, J.P.: *Leibniz vor dem Problem des Status des unendlichen Kleinen: die damalige Diskussion im Lichte der späteren Lösung*, en V. Intern. Leibniz-Kongress, Hannover 1988, p. 103–42. PASINI, E.: *Die private Kontroverse des G.W. Leibniz mit sich selbst. Handschriften über die Infinitesimalrechnung im Jahre 1702*, ibidem p. 695–709. ROSS, McD.G.: *Are there real infinitesimals in Leibniz's metaphysics?*, en LAMARRA, A. (ed.): *L'Infinito in Leibniz. Problemi e terminologia*, Roma 1986, p. 126–141.

<sup>22</sup> GM.III 499, 517s, 535s, etc. Cfr. también la respuesta de Leibniz a Fontenelle, GM.IV 110; la *Observatio... et de vero sensu methodi infinitesimalis*, 1712, GM.V 387–89; la carta a Wolff de 1713, GM.V 382–387, junto con la correspondencia con el P. G. Grandi, sobre todo la carta 6, de septiembre 1713, GM.IV 217–220, etc. Es importantísimo leer detenidamente estos textos matemáticos de los últimos años, pues es en ellos, quizás mejor que en los otros más filosóficos (como la correspondencia con Des Bosses, con Rémond o, incluso, con Clarke), donde mejor se detecta la metafísica de Leibniz, incluso aun oponiéndose a la matemática—mística de Grandi o a las benevolentes ensoñaciones de Fontenelle. Esta es una más de las ventajas que tiene la correspondencia con el matemático de Volder: en ella se va derechamente al grano.

entre dos diferenciales,  $dx/dy$  (lo dado), se va desvaneciendo progresivamente, esto es, se va haciendo menor que cualquier cantidad o diferencia dada asignable, podemos asegurar que lo mismo ocurrirá en el resultado (lo buscado). Dicho en términos físicos, el reposo será un movimiento menor que cualquier movimiento dado; la igualdad podrá considerarse como una desigualdad infinitamente pequeña, de manera que reposo e igualdad se tratarán como casos particulares del movimiento y de la desigualdad, etc.<sup>23</sup> ¿Cuáles son, entonces, esas disquisiciones metafísicas en las que el cálculo pragmático de los fenómenos no necesita entrar? Volvemos, una vez más, a la distinción entre infinito *ideal* e infinito *actual*, esto es, al universo hermético de Leibniz. Decía Pierre Costabel, y con razón, que el cálculo infinitesimal de Leibniz «escapa a una evidencia racional entera»<sup>24</sup>. Mas para entender esto, añadiría yo, hay que comprender dos cosas. La primera es aprender a leer y distinguir en Leibniz tres niveles, pues el nivel *matemático* o ideal está cruzado con otros dos, con peligro de confundirlos: 1) el nivel *físico*, esto es, si la medida de las acciones y reacciones de los cuerpos en el universo de los fenómenos naturales puede hacerse con la sola física-matemática cartesiana de la inercia, la impenetrabilidad y la extensión o si es necesario, por el contrario, admitir en ellos una fuerza interna y propia de cada cuerpo, la cual, no siendo en sí misma medible, se manifiesta en la elasticidad universal y resistencia medibles de los choques (lo veremos en seguida); 2) el nivel *metafísico*, esto es, si tal principio interno de actividad, inherente a cada cuerpo, puede derivarse de la pluralidad de los fenómenos observados o si, por el contrario, dado que, según Leibniz, a) «*donde hay pluralidades tiene que haber unidades*» pues, siendo las pluralidades algo accidental o mudable, deben ser modificaciones de algo esencial o perpetuo; y b) ni las pluralidades físicas ni las pluralidades ideales matemáticas alcanzan nunca la unidad *real* fundante que las hiciera explicables, habremos de suponer no sólo la existencia de tal principio superior que la física exige, sino el hecho de que este principio ha de ser una *unidad simple*, un *átomo formal* de naturaleza *radicalmente distinta de las pluralidades*, de manera que no sólo cada cuerpo ha de contener tal principio de actividad o alma, sino que *cualquier* partícula de materia, por pequeña que fuere —y siempre puede ser menor que cualquiera dada— ha de ser el «resultado» activo de infinitas unidades simples, que serán almas o ‘algo análogo a ellas’<sup>25</sup>. Con lo que

<sup>23</sup> El principio de continuidad fue formulado así por Leibniz en su famosa carta a Bayle-Malebranche, de 1687, GP.III 51–55, y poco después en *Principium quoddam generale*, de 1688, GM.VI 129–135, y a estos textos hará siempre referencia. Cfr. no obstante, LUNA, M.: *La ley de la continuidad en G.W. Leibniz* Univ. Sevilla 1999, cap. II, p. 91–121.

<sup>24</sup> COSTABEL, P.: *Leibniz et la notion de 'fiction bien fondée'*, en V. Intern. Leibniz-Kongress, Hannover 1988, p. 174–180.

<sup>25</sup> «Donde hay pluralidades tiene que haber unidades», GP.II 251. Este fue el último caballo de batalla con de Volder. Este acusaba a Leibniz de cometer ‘petitio principii’, esto es, dar por supuestas las entelequias para probar las unidades puesto que —dice de Volder— a ningún cuerpo orgánico pueden asignársele unidades indivisibles, GP.II 244s, 259, 265. Leibniz se revuelve enérgicamente: Vd. —le reprocha— no ha entendido nada; es justamente al revés, acudo a las unidades para probar que hay entelequias, GP.II 261. El pobre de Volder entiende todavía menos y pregunta —y nosotros con él— ¿qué tipo de ‘unidades’ son éstas, que son radicalmente distintas a cualquier pluralidad, ya sea física o matemática? Leibniz no cree cometer ‘petitio’ alguna; implícitamente da como un *factum divinitus datum* las unidades, que él identifica con *sujetos*, GP.II 267. Leibniz es un hermético, aunque a

habremos de concluir que nuestro cálculo infinitesimal, que está constreñido a la variación dentro de la continuidad homogénea representacional, deja intactos los niveles metafísico y físico, cuyos sujetos son, en el primero, las sustancias *simples*, únicas e irrepetibles, y, en el segundo, la *heterogeneidad* de cada partícula de materia, que es discreta respecto de cualquier otra, como resultado de las también discretas percepciones de cada sustancia. El cálculo medirá con ecuaciones a veces exactas, con proposiciones idénticas, lo que le ofrece a los sentidos el «cuerpo matemático», esto es, la *extensión*, que es la «difusión continua simultánea» de la heterogeneidad de la materia, y el *tiempo*, que es la «difusión continua sucesiva» de esa misma heterogeneidad radical del mundo <sup>26</sup>.

La segunda cosa que hay que comprender es que, para Leibniz, la ley de continuidad, que en el universo ideal del cálculo se rige sólo por el principio de contradicción, no es en sí misma una verdad de razón, sino un producto

---

partir de la carta 31 todo su empeño consistirá en mostrar que llega a las unidades simples *a posteriori*, partiendo del hecho de conciencia de nuestro YO. Lo veremos un poco más despacio en el comentario a la carta 25, que luego reproduciré. Sobre la imposibilidad de llegar *jamás* de las pluralidades físicas o matemáticas a las unidades reales, es importante leer *Specimen Dynamicum* I GM.VI 241s; y *Système Nouveau* GP.IV 478s.

<sup>26</sup> Quizás convenga reproducir aquí dos pasajes de la correspondencia con de Volder, que ayuden a comprender esta sutil, discutible, pero fundamental doctrina leibniziana: ¿qué es la extensión? Dice en la carta 31, GP.II 268: «El hecho de que el cuerpo matemático no pueda resolverse en primeros constitutivos muestra que no es real sino algo mental, no designando otra cosa que la posibilidad de partes, no algo actual. Por ejemplo, una línea matemática se comporta como la unidad aritmética y en ambos casos sus partes no son sino posibles y totalmente indefinidas; una línea no es más agregado de las líneas en las que se puede cortar que lo es la unidad agregado de las fracciones en las que se puede dividir. Y de la misma manera que un número que numera no es una sustancia sin las cosas numeradas, así el cuerpo matemático o extensión tampoco lo es sin los activos y pasivos o movimiento. Pero en las cosas reales, o sea, en los cuerpos, las partes no son indefinidas (como lo son en el espacio, que es cosa mental), sino que están actualmente asignadas de un modo definido, en cuanto que la naturaleza establece divisiones y subdivisiones actuales según la variedad de movimientos; y aun cuando estas divisiones proceden hasta el infinito, no por ello dejan de ser, todas ellas, el resultado de determinados constitutivos primeros o unidades reales en número infinitas. Hablando, pues, con rigor, la materia no se compone de unidades constitutivas, sino que de ellas resulta, pues la materia o masa extensa no es sino un fenómeno fundado en las cosas, como el arco iris o el parhelio, mientras que toda realidad lo es sólo de unidades. Así pues, los fenómenos siempre pueden dividirse en fenómenos menores, que podrían ser percibidos por animales más sutiles, pero nunca se llegará a fenómenos mínimos. Por el contrario, las unidades substanciales no son partes de, sino fundamentos de los fenómenos, etc» (el texto prosigue con más detalles). Si el lector procura no distraerse, por el momento, con el posible fenomenismo de estas últimas líneas y se concentra en el nivel matemático de la extensión frente al nivel físico de la materia resultante discreta y frente al nivel metafísico de las unidades reales fundantes, lea a continuación el siguiente pasaje. Carta 18, GP.II 234: «Nunca encontraremos la extensión sin pluralidad de cosas cuya coexistencia sea continua, ni descubriremos en ella otra cosa sino esto: que tales cosas pertenecen a lo inteligible. El nexo entre ellas no es necesario, pues pueden algunas de ellas desaparecer y ser perfectamente sustituidas por otras. Por el contrario, la extensión, si la distinguimos de los extensos, es algo abstracto, lo mismo que la duración o el número separado de las cosas, en el que la conexión de partes es igualmente necesaria que en la extensión. Así, en el número tres se unen mediante vínculo eterno tres unidades inteligibles, aunque ocurra que la conexión entre las tres cosas numeradas no sea necesaria, pues, eliminadas algunas, otras permanecen, y nunca faltan cosas a los números, ni existe entre ellas más vacío que el que hay en el lugar, en el tiempo o en otros órdenes, a menos que concibamos un universo inerte donde sólo haya posibilidades. Esto último es lo que son la extensión, la duración o los números sin las cosas, aunque la gente los conciba como sustancias al modo de ideas platónicas. La extensión es, así, relativa a alguna naturaleza de la que es difusión, como lo es la duración respecto de la cosa que dura. Ahora bien, lo peculiar de la extensión es que a uno y el mismo lugar le corresponden diversas cosas extensas sucesivas, esto es, que se suceden las unas a las otras en el orden de las coexistencias; y lo propio del tiempo es que cosas plurales existen simultáneamente en el mismo tiempo». Véase también GP.II 227, 277; GM.III 689, etc,



contingente del entendimiento y de la voluntad divina, de la razón del orden y de la perfección en los decretos divinos; de manera que, sin violar el principio de contradicción, *la continuidad invade otros terrenos* y, más allá del cálculo matemático, *se circulariza y converge* con el principio de perfección. De esta manera, la continuidad afirma, entre todas las posibilidades dadas, aquélla que es la más armónica, la más comprehensiva, la que más nos facilita su universal aplicabilidad analógica, con lo que la continuidad matemática es sólo un caso particular de la ley universal o arquitectónica de la continuidad, y su «evidencia racional» está subsumida en y depende también de otros parámetros que probablemente no son cuantificables matemáticamente, pero que *se expresan* mediante la continuidad. Leibniz se permitió el lujo de sembrar sus escritos de continuidades admirables, como, por ejemplo, la continuidad *orgánica* en las especies animales, y sus coqueteos con el sueño, los alimentos, la muerte y el cuerpo sutil; la continuidad *geológico-mineral*; la continuidad *psicológica* de las «petites perceptions», etc, todo ello al más puro estilo hermético <sup>27</sup>.

La demostración de la conservación de las *acciones* motrices partiendo de la conservación de la *fuerza* motriz o viva y, a su vez, la demostración de ésta última partiendo de las ecuaciones cinemáticas de Galileo y Huygens, es otro ejemplo de la *sobredimensión* de las ecuaciones, como puede verse en la *Brevis Demonstratio*, en los dos *Essais de Dynamique* y en la correspondencia con los matemáticos. Como es sabido, en su crítica de las leyes cartesianas Huygens había deducido la fórmula  $mv^2$  para medir la potencia de un cuerpo, en lugar de la cantidad de movimiento,  $mv$ , cartesiana. Esta fórmula venía a coincidir en el choque *horizontal* de los cuerpos con la ley de *caída* de los graves de Galileo y expresaba lo que para Huygens era el gran principio de la mecánica: la conservación del centro común de gravedad de los cuerpos en conflicto de un sistema dado, lo que Leibniz formulaba como «conservación de la suma *algebraica* de las cantidades de progreso o de dirección *vers un certain côté*», bajo el supuesto de la relatividad fenoménica de las velocidades respectivas de los cuerpos <sup>28</sup>. Ahora bien, Huygens entendía que estas tres

<sup>27</sup> Cfr. por ejemplo, *Considerations sur les natures plastiques*, 1705, GP.VI 539–555; *Principes de la nature et de la grace*, 1713, GP.VI 598–606; *Protegea*, 1691, en DUTENS, II,1. p.181–228. *Nouveaux Essais*, Preface, GP.V 48–52.etc.

<sup>28</sup> El paso de Galileo a Huygens–Leibniz era el siguiente: debía mantenerse el axioma mecánico según el cual el centro común de gravedad de un sistema de cuerpos pesados no puede elevarse a una altura superior a aquélla de la que han caído o, lo que es lo mismo, el centro común de gravedad no puede elevarse por el solo efecto de la gravedad. Pero la experiencia enseña que «cuando dos cuerpos con velocidades inversas a sus tamaños chocan frontalmente, cada uno rebota con la misma velocidad con la que se aproximaba (prop. VIII del *De motu*, de Huygens). Ahora bien, transformando estos movimientos horizontales *antes* del choque en movimientos verticales, la altura que alcanzarán será —según Galileo— como el cuadrado de las velocidades; y como, según el axioma del común centro de gravedad, éste no puede elevarse, resultará que *después* del choque tal centro deberá permanecer el mismo y, en consecuencia, los movimientos inversos de descenso deberán expresarse *por las mismas alturas de ascenso*. Así pues, en el ejemplo propuesto, el cuerpo  $a = 1$  (masa), 2 (veloc.), y el cuerpo  $b = 2$  (masa), 1 (veloc.), rebotarán con la misma velocidad, y su cantidad de movimiento,  $mv$ , será la misma:  $a = 1.2 = b = 2.1$ . Pero no lo será su fuerza o potencia:  $a = 1.2^2$ ; y  $b = 2.1^2 = 2$ . Esta es, dirá Leibniz alborozado, la gran paradoja que los cartesianos no han logrado comprender (cfr. a Bayle, GP.III 48; *Essai de Dynam.* GM.VI 219; a Johann Bernoulli, GM.III 243, 251, 266s, 268).

Pero puesto esto así, para un sistema de dos cuerpos,  $a$  y  $b$ , con velocidades antes del choque  $v$  e  $y$ , y después del choque  $x$  y  $z$  respectivamente, la conservación del centro común de gravedad será  $av + by = ax + bz$ . Teniendo en cuenta la conservación de las velocidades respectivas,  $v - y = z - x$ , la fórmula cartesiana de la cantidad

ecuaciones mostraban aspectos distintos de la *relatividad* del movimiento en un universo cinemático constituido por partículas que chocan inercialmente. Leibniz, por el contrario, con las mismas ecuaciones, interpretó que las dos conservaciones relativas (la de las velocidades respectivas y la de la cantidad de progreso) eran la manifestación total de *lo absoluto* ( $mv^2$  o fuerza viva) en *lo relativo* <sup>29</sup>.

Con estos instrumentos en su mano Leibniz construye en 1686 la *Brevis Demonstratio erroris memorabilis Cartesii*. Pero este breve texto lleva ya dentro «la trampa», si se me permite hablar así (además de otras circularidades que ahora podemos dejar de lado). El argumento era bien simple en apariencia: Todo el mundo —también los cartesianos, dice Leibniz— admite dos cosas: 1) que un cuerpo que descende de una cierta altura adquiere la fuerza necesaria para ascender a la misma altura (libre de resistencias); 2) que hace falta la misma fuerza para elevar un cuerpo de una libra a cuatro pies de altura que para elevar un cuerpo de cuatro libras a un pie de altura. Pero, si aplicamos la ley de Galileo según la cual las alturas alcanzadas son como el cuadrado de las velocidades, entonces, para que

---

de movimiento podía aumentar o disminuir y sólo se conservaba como suma *aritmética*, es decir, cuando ambos móviles llevan la misma dirección antes y después del choque, pero sólo puede generalizarse o conservarse la misma mediante la suma *algebraica*, la cual da un residuo o resultado positivo constante bajo la forma de un desplazamiento del sistema de fuerzas en una *determinada* dirección (cfr. Huygens, *Oeuvres*, vol. XVI, p. 180, regla V. GUEROULT, M.: o.c.p.50–52; 83–86). Es lo que Leibniz llamaba conservación de la cantidad de dirección o progreso *vers un certain côté* (GM.VI 462). Desde el punto de vista matemático, o incluso mecánico, la polémica no tenía más trascendencia, y parece que Descartes así la entendió, no los cartesianos. Pero sí la tenía, y grande, desde una perspectiva metafísica o «metaphysicotería», como vamos a ver.

<sup>29</sup> La conservación de las velocidades respectivas antes y después del choque ( $v-y = x-x$ ) no es más que el principio de la relatividad *fenoménica* de todos los movimientos. Pero con tal conservación nunca podríamos asegurar cuál de los dos cuerpos es el que se mueve, tal como, al menos en apariencia, así se podía constatar en el famoso ejemplo del barco, con lo que «todas las hipótesis serían, no sólo fenoménica, sino *ontológicamente* iguales, lo que parece absurdo». Pero el hecho de la conservación de la suma *algebraica* de las cantidades de movimiento ( $av+by = ax+bz$ ) en una *determinada* dirección y no en otra ni tampoco en ninguna (a menos que el sistema fuera un caos sin orden) demostraba —según Leibniz— que bajo la relatividad de *todos* los movimientos se traslucía, también en los fenómenos, el carácter *absoluto* de las fuerzas (y de las resistencias) de *cada* cuerpo, que sería lo único que podría dar al sistema precisamente su *determinada* dirección, aunque ésta fuera también relativa. Véase, por ejemplo, *Specimen Dynamicum II*, GM.VI 237–39; y el maravilloso párrafo de la carta a Johann Bernoulli, de 22 de noviembre de 1703, GM.III 728–30, del que no me resisto a reproducir este pequeño fragmento: «Toda la obra de Huygens descansa sobre una hipótesis, ciertamente verdadera y confirmada por los hechos, que yo también utilizo, pero que nadie demostrará *a priori* fácilmente ni será capaz de evidenciar que sea de necesidad geométrica o metafísica, a saber: lo que es verdadero de un movimiento resultante de una definida composición de dos movimientos, es también verdadero de un movimiento libre dotado de la misma dirección y velocidad o de un movimiento resultante de cualquier otra composición (...). Habrá que admitir, pues, 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 de los movimientos *como efectos de la suprema mente*, y *no de una sorda necesidad como es la geométrica* (...). Hay, sin embargo, otro principio del que, una vez admitido, se pueden demostrar las leyes de los movimientos, a saber, que mientras las velocidades de aproximación de los cuerpos concurrentes sea la misma, el mismo será el choque y el mismo el conato por el que se repelan mutuamente [se trata del principio de la equipolencia entre la causa entera y el efecto pleno, que veremos luego] y, por lo tanto, es irrelevante cuál sea el movimiento de cada uno de ellos. Pero *también este principio se asume desde el fundamento de la armonía más que de una perfecta demostración* (...). En consecuencia, habría que apelar como último fundamento al principio de armonía y sabiduría, que se verifica a fin de que la Naturaleza en sus mismas leyes generales dé testimonio del Supremo Autor, lo cual no ocurriría si tuviera lugar una mera demostración geométrica», p. 728s. Cfr. GUEROULT, M.: o.c.p.82–109. WESTFALL, R.: *Force in Newton's Physics*, p.291–295. BERNSTEIN, H.R.: *Leibniz and Huygens on the 'Relativity' of motion*, en ST.LB. Sonderheft 13, 1984, p.85–102.

ambos casos sean iguales, el primer cuerpo ha de llevar una velocidad  $a^4=2$ , es decir,  $a=1.2^2=4=b=4.1^2=4$ ; sus fuerzas son iguales. Por el contrario, sus cantidades de movimiento,  $mv$ , son evidentemente distintas,  $a=1.2$ ;  $b=4.1$ . Si aplicáramos a  $mv$  la ley de Galileo, el primer cuerpo habría de elevarse a 16 pies de altura, lo que nos conduciría al absurdo del movimiento perpetuo mecánico o, lo que es lo mismo, a la negación del principio de la equipolencia entre la causa y el efecto. Por consiguiente, la fuerza motriz y la cantidad de movimiento son cosas distintas, como también lo son velocidades y fuerzas, que los cartesianos confunden. Y es que —añade Leibniz aquí— «la fuerza no ha de medirse por la velocidad que imprima al cuerpo, sino por la *cantidad de efecto* que puede producir: en este caso, elevarlo a una cierta altura; y se ve que para duplicar la altura del cuerpo ha hecho falta una fuerza más que doble»<sup>30</sup>.

Hasta aquí, técnicamente, nada que Huygens no hubiera dicho ya, y Leibniz definirá en adelante su principio general de la dinámica como el producto de la masa (peso) del cuerpo por el cuadrado de la velocidad,  $mv^2$ , que era la fórmula de Huygens. Leibniz emprende ahora la tarea de «medir matemáticamente» ese efecto. Se trata de una medida indirecta, o *a posteriori*, que requiere dos cosas: la primera es saber que se ha producido *todo el efecto*, por ejemplo, en el punto en que el cuerpo no asciende más o cuando un elastro ha sido tensado al máximo. Mas, ¿cómo sabemos que dicho efecto ha agotado también *toda* la causa, es decir, que se ha utilizado *toda* la potencia del cuerpo y *sólo* la potencia del cuerpo, y que, además, todo el efecto *producido* es todo el efecto *producible*? Necesitamos, pues, suponer una segunda cosa: un principio general de la naturaleza, que no se extrae de la experiencia, que es —dice Leibniz— metafísico, y sin el cual no habría posibilidad de medir las fuerzas y hacer física matemática. Tal principio es la *equipolencia entre la causa plena y el efecto entero*. En realidad, tampoco este supuesto era una novedad que los científicos de la época, entre ellos Descartes, no utilizaran de manera más o menos implícita, y Newton lo formuló a su manera como tercera ley en los *Principia*. Sin embargo, bajo un lenguaje aparentemente aséptico y puramente formal, conjugando la noción común aritmética de medida con el principio causa/efecto como extensión o límite de cualquier acción medible, Leibniz fuerza todos los argumentos matemáticos y dinámicos para extraer de ellos lo que en ellos

<sup>30</sup> GM.VI 217–219.

estrictamente no se da: la fuerza impresa en la creación, inherente a cada cuerpo<sup>31</sup>. En carta a Bayle, febrero 1687, comentando la *Brevis Demonstratio*, y después de criticar las reglas de Descartes y de Malebranche porque violan, a la vez, dos principios, el de la equipolencia causa/efecto y el de la continuidad, dice Leibniz: «Por eso, yo creo que, en lugar del principio cartesiano, podría establecerse otra *ley de la naturaleza*, que yo tengo como la más universal y la más inviolable, a saber, que hay siempre una perfecta ecuación entre la causa plena y el efecto entero. Esta ley no sólo dice que los efectos son proporcionales a las causas [recuérdese, esta era la mecánica de Newton], sino que *cada efecto entero equivale a su causa*». Se observará que esta ley no puede por menos que ser metafísica (no en el sentido de una demostración analítica por sus nociones, sino en el sentido «metaphysicotero» leibniziano), pues trata de introducirnos en la interioridad de los cuerpos. Y, por si no nos habíamos dado cuenta de ello, lo reitera explícitamente poco después: «Yo he mostrado que la fuerza no ha de medirse por la composición de la velocidad y de la magnitud, sino por el efecto *futuro*. No obstante, parece que la fuerza o potencia es algo *real* desde el *presente*, mientras que el efecto futuro no lo es. *De aquí se sigue* (i) que habrá que admitir en los cuerpos alguna cosa *distinta* de la magnitud y de la velocidad, *a menos que queramos negar a los cuerpos toda potencia de obrar*», afirmación, ésta última, que Leibniz pone como supuesto «a menos que», sobre la que no sólo no duda sino que le sorprendería que los demás, Bayle, Huygens, Newton, Descartes, incluso el dócil Bernoulli, pudieran rechazar y que, sin embargo, se negaban a admitir; más aún, aquí residía el punto central de desacuerdo. Leibniz trabaja evidentemente en otro nivel. Sólo suponiendo, antes de la demostración, que el cuerpo contiene *ya* su fuerza no adquirible cinemáticamente

<sup>31</sup> Se me excusará no poder dedicarle aquí más espacio a este fundamental principio o axioma o supuesto de Leibniz (la terminología de este hombre es un calvario. Cfr. FICHANT, M.: *La réforme de la Dynamique. Textes inédits*, Paris 1994, p. 278–287); espero hacerlo pronto en un trabajo más extenso. Sólo quiero señalar aquí dos cosas. La primera es de carácter técnico, y es la habilidad con que Leibniz conjuga la noción de medida (repetición exacta de un patrón, aunque éste sea arbitrario) con su fórmula dinámica, que él da ya por conseguida (aunque los cartesianos le acusaran —como él a ellos— de «petitio principii»). El efecto —dice—, no puede ser mayor que la causa (caeríamos en el movimiento perpetuo mecánico), ni tampoco menor (no se conservarían las fuerzas y el universo dejaría de funcionar); por lo tanto, serán iguales/desiguales las potencias de aquellos cuerpos que produzcan los mismos/distintos efectos. Dicho de manera operativa, cualquiera que sea la situación *combinatoria* de cuerpos y velocidades, siempre podremos reducir cualquier acción o efecto a una operación exacta. Véanse ejemplos en la correspondencia con Johann Bernoulli, GM.III 208–210, y en la página 219–221 la fundamental distinción entre repetición *modal* (sólo se repite la velocidad) y repetición *real* (se repite también el *sujeto*, o sea, el cuerpo); véase también *Specimen Dynamicum I*, GM.VI 244. La segunda cosa que deseo apuntar, y ésta es de un calado hermético fundamental, es que Leibniz «redescubre» en este principio la noción de inercia natural como *resistencia*, en la línea iniciada por su amado Kepler, y que para Leibniz significará la *expresión*, en las fuerzas derivativas, de la *materia prima* como contra—parte de la *entelequia activa* de la definición de la mónada. El mejor texto en este sentido es, quizás, una carta a De L'Hospital, de 15 de enero de 1696, GM.II 305–308, donde dice esto: «cuando hay un mayor grado de velocidad con menos materia hay menos impedimento, esto es, hay más fuerza que si hubiera la misma cantidad de movimiento pero con más materialidad», p. 307. (Esto es, entre dos cuerpos con la misma cantidad de movimiento, desarrollará más fuerza aquél que sea menor, pues *resiste menos*. Los cuerpos no son indiferentes al reposo y al movimiento. Cfr. también GP.II 157s, 170s). Y poco después le dice a De L'Hospital: «También es manifiesto que lo que digno sobre estos cuerpos sensibles no está fundado sobre las experiencias del choque, sino sobre principios que dan razón de estas experiencias y que son capaces de determinar los casos de los que no hay ni experiencias ni reglas; y todo ello por el solo principio de la igualdad de la causa y del efecto», p. 308.

desde otro, podríamos concluir que 'esa cosa distinta' sea precisamente la fuerza y que el efecto futuro no sea producido por algún otro mecanismo. De manera que el 'de aquí se sigue' es lógicamente incorrecto, va más allá del contenido de las premisas. Y es aquí, en este supuesto, que Leibniz introduce siempre semánticamente en cualquier construcción físico—matemática sintáctica, donde reside toda la sagacidad o, si se quiere, toda la debilidad de su dinámica; pero es en él donde mejor descubrimos el lado hermético y circular de su pensamiento<sup>32</sup>.

Una vez que Leibniz ha establecido la conservación absoluta de las *fuerzas* motrices o vivas ( $mv^2$ ) en el efecto *violento* o argumento *a posteriori* (sin la consideración del tiempo), le cuesta poco transformar las ecuaciones para el efecto *formal*, es decir, para aquellos casos en los que la potencia se conserva horizontalmente en sí misma y como que se genera a sí misma a lo largo del tiempo o argumento *a priori*, puesto que «hablando con rigor metafísico, cada substancia es la causa real inmediata de lo que ocurre en ella, de manera que, hablando en términos absolutos, nada hay violento»<sup>33</sup>: basta con trasladar al espacio recorrido las *fuerzas* motrices para dar como resultado la conservación de las *acciones* motrices en el tiempo<sup>34</sup>. Es decir, si, al margen de la consideración del tiempo, se conserva

<sup>32</sup> GP.III 48. Los textos podrían multiplicarse o, incluso, podría elaborarse una interesante monografía sobre este modo peculiar del razonamiento circular de Leibniz, que, hasta donde se me alcanza, está todavía por hacer. Véanse, por el momento, estos dos ejemplos. En la carta a de Volder, que luego reproduciré, dice Leibniz: «Incluso en el terreno de los fenómenos y las fuerzas derivadas, yo descubrí que así como unas masas no dan una fuerza nueva a otras masas sino que determinan la fuerza *ya existente en ellas*, así también un cuerpo se flexiona frente a otro en virtud de su *propia* fuerza, antes de ser empujado por él», GP.II 251. Y en *Specimen Dynamicum I*: «De aquí colegí que, además de los aspectos puramente matemáticos y sometidos a la imaginación, había que admitir alguna otra cosa metafísica perceptible sólo por la mente, y había que *añadir* a la masa material algún principio *superior* y, por así decir, *formal*, puesto que todas las verdades de las cosas *corpóreas* no pueden colegirse únicamente de axiomas lógicos y geométricos, o sea, de lo grande y lo pequeño, del todo y la parte, la figura y el situs, sino que deben añadirse otras cosas sobre la causa y el efecto, la acción y la pasión, con las que se salven *las razones del orden de las cosas*», GM.VI 241. (Trad. de ARANA J.— R. DONIS, M.: *Leibniz. Escritos de dinámica*. Madrid 1991, p.71. He modificado algún término; subrayados míos). Cfr. también GM.VI 248; GM.VI 199s (contra Papin); GM.VI 119; GM.III 728s; GP.II 213, etc.

<sup>33</sup> A Foucher, GP.I 391. No quiere decirse que la medida del efecto violento futuro en el argumento *a posteriori* no requiera tiempo, sino que, cuando tratamos de medir solamente la cantidad de fuerza empleada en una acción que encuentra resistencia externa, tal cantidad será la misma cualquiera que sea el tiempo que se tarde en la operación, de la misma manera —dice Leibniz— que podemos gastar una suma de dinero de una sola vez o en varias veces, sin que la cantidad gastada varíe, GP.III 43s, GM.VI 122, 125s, 203. Otra cosa distinta ocurre en el argumento *a priori* o efecto formal o libre, donde el cuerpo se traslada horizontalmente (supuestamente libre de resistencias), en cuyo caso sólo al final de su recorrido, o sea, en el tiempo empleado, sabremos su fuerza, y ésta será *mayor* cuanto *menor* sea el tiempo necesitado. El principio de perfección llevará a Leibniz a la afirmación tan genial como ambigua de que «es más perfecto hacer lo mismo en menos tiempo» (que es, dicho sea de pasada, la primera intuición *metafísica* de lo que más tarde sería con Maupertuis el principio de la *mínima acción*) y reprochar a los cartesianos haber sido él el único que entendió la función del tiempo en la medida de las fuerzas, como le recordará a de Volder en dos de las cartas más agudas y admirables —aunque no exentas de 'circularidades'— que Leibniz escribió en su vida, cartas 8 y 10, GP.II 189–195; 201–206. Sólo quería aclarar este punto, sin entrar en otros problemas que ahora no necesitamos. Pero se observará —y esto es importante señalar aquí— que el argumento *a priori* está suponiendo también que el cuerpo tiene *ya* una potencia *interna*.

<sup>34</sup> Para  $s$  = espacio,  $t$  = tiempo,  $v$  = velocidad,  $c$  = cuerpo ( $a$  y  $b$ ),  $e$  = efecto,  $a$  = acción,  $p$  = potencia, tenemos las siguientes transformaciones. Para el efecto violento (*a posteriori*):  $s=vt$ ;  $e=cs$ ;  $a=ev=csv$ . Y para el efecto formal (*a priori*):  $a=pt$ ; pero  $a=csv$ ; luego  $pt=csv$ ; pero  $s=vt$ ; luego  $pt=cv t$ . Y para tiempos iguales será  $avt+bvy=acx+bzx$  (véase supra, nota 28). Cfr. *Dynamica de Potentia*, GM.VI 291; a Johann Bernoulli GM.III 243, 351–253, 259–261; a de Volder GP.II 173; a Jacob Bernoulli GM.III 69ss, etc. El argumento *a priori* plantea infinidad de problemas,

siempre en el universo la misma cantidad de fuerza viva, al multiplicarla por el tiempo y convertirse en acción motriz, aunque ésta crezca siempre indefinidamente, tal cantidad será la misma para tiempos iguales, «la misma en una hora que en cualquier otra».

Aparte otras consideraciones, en las que aquí no podemos entrar, estas ecuaciones, técnicamente irreprochables, son, como dice Gueroult, puras definiciones nominales, o, como señala Westfall, una '*petitio principii*', pues introduce ya en la definición de *acción* la conclusión que va a sacar y que estaba ya en la definición de *fuerza*, tal como acusará de Volder. Ambos autores perdonan a Leibniz; el primero porque, gracias a la invalidez del argumento *a priori*, el filósofo se liberó, a pesar de sus buenos deseos, de la pura inteligibilidad matemática, para mantener el elemento supra-geométrico de la necesidad moral, de la conveniencia y de la armonía de la sabiduría divina. El segundo porque, con su sistema, Leibniz trasladó la cinemática de los cuerpos inelásticos de Huygens a la dinámica de la elasticidad de todos los cuerpos, al concepto de energía; alumbró, además, una nueva intuición del concepto de «masa» como «resistencia», que en Newton quedaba ambigua, y, en consecuencia, un replanteamiento del concepto de inercia, «que se arrastra todavía hoy —dice Westfall— como una extraña anomalía en la estructura de la ciencia moderna»<sup>35</sup>.

Esta *sobredimensión* de las ecuaciones matemáticas y físicas es un rasgo exclusivo de Leibniz. Galileo había afirmado categóricamente que la matemática agota la inteligibilidad *física* del mundo, y tras él lo hicieron todos los matemáticos y científicos. Mi hipótesis es que sólo la fidelidad a una tradición orgánica y holística, que la nueva *ontología* de la matemática y de la ciencia venían a destruir, inspiró aquella posición originalísima de Leibniz, que todavía hoy nos asombra y, quizás, nos confunde. Leibniz no se retrotrae a una matemática mística. Pero el rigor matemático, al que él había contribuido como el que más, no le impidió considerar la matemática como «bruta necessitas» y supeditarla a la «razón del orden y de la sabiduría divina», la cual —como veremos luego— no es armónica porque es matemática sino, a la inversa, es *instrumentalmente* matemática porque es armónica. La armonía del mundo, como expresión de la armonía divina, es *actu* óptima; la armonía del cálculo es sólo *idealiter* máxima: he aquí un supuesto «salto» en la *sobredimensión* de sus ecuaciones, que Leibniz debe justificar.

### 1.3. La teoría hermética de la «expressio»

Este último pensamiento nos lleva a una *tercera* consideración hermética del «corpus leibniziano»: la teoría de la *expresión*. Sin negar, naturalmente, toda la dimensión semiótica o signica de este concepto, la *expresión* tiene en Leibniz mucho más que ver con el pensamiento hermético de la esencial correlación «entre lo de

de los que ahora, me parece, podemos prescindir.

<sup>35</sup> GUEROULT, M.: o.c.p.108, 131s, 153. WESTFALL, R.: o.c.p.294, 316–319.

dentro y lo de fuera, lo de arriba y lo de abajo, lo de lejos y lo de cerca para que se verifique la perfecta unidad».

Una vez puesta la *activitas* como definición de toda substancia (cosa que, según de Volder, Leibniz no demuestra *a priori*, como debería hacer, sino que la supone ya dada), al filósofo se le plantea el problema de la correlación entre las *fuerzas primitivas* y las *fuerzas derivativas*, si, como decía la tradición, quería cohonestar «lo de dentro y lo de fuera». De Volder no se cansará de hacer siempre la misma pregunta: ¿cómo de lo inextenso surge lo extenso? ¿de dónde «fluyen» las fuerzas derivativas? Y es aquí donde la *expresión* cumple su función exacta.

La teoría de la *expresión*, que Leibniz formula en *Quid sit Idea* y en la correspondencia con Arnauld, es la pieza clave para entender la relación *especular* que se verifica entre el universo metafísico de las mónadas (fuerzas primitivas: activa o enteiquia, y pasiva o materia prima) y el universo fenoménico de la física (fuerzas derivativas: activa o fuerza viva, y pasiva o resistencia o inercia natural), para dar como *resultado* en éste último la materia secunda o masa corpórea, la cual es en sí una cantidad discreta como discretas son las percepciones de las mónadas de las que *resulta*, pero que, en virtud de la expresión, *se difunde* en la extensión, que es una cantidad continua, ideal, apta para ser medida matemática y mecánicamente en los fenómenos de la ciencia natural<sup>36</sup>.

Reflexionemos un momento sobre esta teoría y este sorprendente encadenamiento de universos. La *expresión* es en Leibniz una verdadera revolución hermética. En efecto, ningún alquimista había teorizado con tanta sutileza y esoterismo aquello de «convertir lo corpóreo en incorpóreo y lo sólido en volátil»; y ningún *naturphilosoph* renacentista, que con tanta sabiduría han estudiado Weierwales, Leinkauf y otros muchos, había soñado semejante solución al problema; todos ellos habían caído en animismos más o menos confusos, que Leibniz quería a toda costa evitar. La simplicidad de la mónada desbarataba aparentemente cualquier continuidad orgánica, liberándole de todo animismo, pero al precio de no salvar la distancia entre lo de dentro y lo de fuera, entre lo inextenso y lo extenso, entre la *singularidad absoluta* de cada mónada y la *universalidad hipotética* de las leyes de la naturaleza, en las que aquélla se muestra. Sin embargo, a poco que profundicemos, observamos que con su teoría de la *expresión* Leibniz persigue exactamente el mismo objetivo que sus predecesores animistas: explicar racionalmente, es decir, con argumentos lógicamente inteligibles, herméticos aunque no animistas, la unidad en la pluralidad y la unidad entre lo de dentro y lo de fuera, entre lo inextenso y lo extenso<sup>37</sup>.

<sup>36</sup> GP.II 234s; 249s; 272; 275–77. GM.III 689. Véase supra, nota 26, dos importantes textos sobre la noción de extensión.

<sup>37</sup> Podría parecer una frivolidad despachar en dos palabras este problema capital de la ciencia leibniziana, que ha ocupado incansablemente la inteligencia de los más grandes leibnizianos. Lejos de mí tal cosa; he quemado muchas horas leyéndolos y aprendiendo de ellos. Yo mismo, en mis posibilidades, he tratado de participar en estos debates. Así que, inmerso en ellos y consciente de su casi imposible solución, aquí sólo pretendo abrir una pequeña ventana en el contexto en que Leibniz se movía, por si sirve de alguna utilidad.

Una idea —dice Leibniz— no es un vestigio impreso en alguna parte del cerebro; tampoco es un *acto* de pensar. Una idea es una *disposición o facultad permanente de nuestro espíritu*: «que haya en nosotros una idea de las cosas no es más que el hecho de que Dios, autor a la vez de las cosas y de la mente, *imprimió* en ésta una facultad de pensar tal que responde perfectamente a lo que se sucede en las cosas (...), con tal de que se mantenga una cierta *analogía* entre las relaciones [habitudinibus] (...). Así, todo efecto íntegro representa a su causa plena, y el mundo mismo representa de alguna manera a Dios»<sup>38</sup>. Según esto, la analogía entre lo de dentro (la mónada) y lo de fuera (los fenómenos), entre lo inextenso (la *activitas* en sí) y lo extenso (la fuerza derivativa), entre lo discreto (las mónadas y sus modificaciones) y lo continuo (la extensión, el espacio, el tiempo, el número), entre las cosas completas, actuales (las sustancias) y lo incompleto, lo ideal (el cálculo diferencial), y, en general, entre el movimiento y el reposo, entre lo grande y lo pequeño, entre un ángulo ordinario y un ángulo de contacto, entre la recta y la curva, entre una ecuación matemática y su «significado cósmico»..., esta analogía, digo, no es una mera semejanza entre dos objetos distintos ni el mero traslado de lo formal a lo extenso, que en sí sería inexplicable, *sino su mutua relación especular por la previa pertenencia de ambos miembros a un mismo universo orgánico*: el mundo más armónico que la sabiduría divina tuvo que elegir en virtud del principio supremo existenciador, el principio de razón suficiente; y nada es más suficiente que la máxima perfección compatible: *realitas sive perfectio*. Se ve, así, que la *expresión* es el mecanismo operativo que *circulariza*, desde la armonía-perfección, esto es, desde el principio de razón, todas leyes hipotéticas que rigen nuestro mundo fenoménico: la continuidad, la equipolencia entre causa y efecto.

La teoría de la *expresión* se muestra así ella misma no como un mero recurso gnoseológico para la producción de conceptos, sino como el espejo central o centrador, «speculum ustoricum», en el que confluye la unidad en la pluralidad: «será, pues, necesario —añade Leibniz— que haya en mí algo que no sólo conduzca a la cosa, sino que también la exprese»<sup>39</sup>. Recuérdese el *De Beryllo*, de Cusa, que era la piedra transparente en la que el hombre sabio, el «idiota de mente», habría de reflejar en sí mismo y en el mundo la «coincidentia oppositorum». Y se recordará, sin duda, cómo en la tradición hermética, sobre todo en el Renacimiento, la metáfora del espejo, de los infinitos espejos o globos de mercurio, servía para explicar la replicación infinita de los sujetos y, a la vez, su singularidad representativa, así como las evoluciones y transformaciones del micro y del macrocosmos, que Leibniz formulará teóricamente con su principio de la identidad de los indiscernibles. Una vez más, con su teoría de la *expresión*, vale decir, de la sustancia simple, corrige y eleva esta intuición poética animista a categoría

<sup>38</sup> GP.II; GP.II 111-113.

<sup>39</sup> GP.VII 263.



metafísica<sup>40</sup>. Trataré de formularlo brevemente en cuatro proposiciones:

1) La primera proposición es: el principio de armonía—perfección tiene *dos vertientes simétricas convergentes*: la *primera* vertiente nos enseña que el mundo es un conjunto infinito —mayor que cualquier número asignable dado, según el principio de continuidad— actualmente existente de criaturas vivas, activas, que, cada una a su modo, se relacionan todas entre sí. Esta es una intuición holística, sapiencial, hermética, no demostrable por la razón, no necesaria como una ecuación matemática, sino contingente, fruto de la elección divina: es la *armonía de las cosas*.

La *segunda* vertiente afirma que cada racionalidad (experiencia más razón) es, por definición, *especular*, esto es, tiende a reflejar, de manera más o menos perfecta según el grado de su coherencia interna, a las otras racionalidades: es la *armonía de los conceptos*.

De esta manera, la *relación especular* entre las cosas y la razón humana es un *hecho hermético* que no se demuestra. El hombre es, así, literalmente «microcosmos». Armonía del mundo y expresión intelectual son las dos caras de una *misma* racionalidad. En consecuencia:

2) La segunda proposición es: aunque nuestra racionalidad no sobrepasa los límites de la ciencia abstracta *fenoménica*, la relación especular —en virtud de la *expresión*— garantiza la validez de nuestro conocimiento *en el mundo real* de las substancias, aunque éstas en sí mismas sean incognoscibles, y establece la conexión con ellas. La *expresión* asegura que cuanto más coherentes y múltiples sean las representaciones intelectuales que logremos establecer entre los fenómenos observados, tanto más *real* será nuestro conocimiento. Esta creciente y asintótica aproximación a lo real —el progreso indefinido— es la racionalidad leibniziana. Ni desde el fenomenismo escéptico ni desde la pura racionalidad deductiva matemática es *demostrable ni refutable* el fundamento de esta racionalidad. Es, pues, una racionalidad hermética. Racionalidad, porque no es un impulso emotivo ni una teofanía mística, sino sólo el uso riguroso de nuestra razón, quien nos acerca a lo real infinito. Pero, a la vez, es hermética porque, como dice el Prof. Fichant en una fórmula feliz: «la condición de posibilidad de la matematización (de los fenómenos) no revela por sí misma la inteligibilidad matemática, cuyo recto uso ella regula». Tal justificación sólo puede tener su origen «en la libre voluntad de Dios, que elige lo más perfecto», «el perfecto geómetra que *se somete* a la armonía»<sup>41</sup>. Por lo tanto:

<sup>40</sup> Aunque no puedo detenerme aquí en ello, cabría desarrollar la línea que va desde el «mercurio radical y volátil», que los viejos alquimistas identificaban con el «mercurio filosófico» o *materia prima* u origen de todas las cosas, pasando por la «simbolización» del mercurio ordinario como expresión de la individualidad y transformabilidad de cada ser del mundo, la identificación o «representación» de este mercurio bajo la noción del «archaeus interno a cada cosa»... hasta la mónada leibniziana. Hay un opúsculo extraordinariamente interesante y sintético (probablemente posterior a 1712), que Couturat editó y que comienza con las palabras: «Principium ratiocinandi fundamentale est...», C. p. 11–16, que resume bien esto que acabo de decir, y que dejo ya a la consideración del lector.

<sup>41</sup> «La condition de possibilité de la mathématisation (des phenomenes) ne relève pas elle-même de l'intelligibilité mathématique dont elle fonde la pertinence », o.c.p. 286.

3) La tercera proposición es: podemos, pues, elaborar argumentos *a posteriori* (desde la experiencia, como cualquier empirista) con plena garantía de verdad sin la más mínima referencia al principio de armonía («todo debe ser explicado mecánicamente en los fenómenos»), pues la *expresión* garantiza la conexión de nuestra racionalidad con el ser; mas, por la misma razón, podemos también utilizar el principio de armonía para *confirmar* la validez de las leyes de la naturaleza que la experiencia y el cálculo consiguen, o incluso para *ajustarlas* a ella («el fundamento de las leyes naturales es más sublime»). A su vez, los principios metafísicos que rigen las leyes fenoménicas de la naturaleza, al estar fundados realmente no en la deductividad lógico-abstracta de nuestra racionalidad, sino en la armonía de las cosas, en lo óptimo o arquitectónico, no dependen de esta deductividad (aunque sólo a través de ella podamos nosotros alcanzarlos). O, dicho a la inversa, la *reversibilidad* o *equipotencia* de los principios metafísicos no implica su invalidez científica, sino que, al contrario, la *convergencia* entre ellos o mutua iluminación, así como la convergencia de nuestras observaciones en el horizonte de los principios metafísicos, son garantía de racionalidad y, por lo tanto, de verdad.

4) La cuarta proposición es: como consecuencia —*last but not least*—, la racionalidad humana no es una construcción abstracta ajena a la armonía del mundo, sino la *expresión* de esa misma armonía universal en proceso de realización; es también una *razón práctica*. Como enseñaba la tradición hermética, el hombre, además de «microcosmos», es «co-creador» del mundo con el soberano Artífice. Esta conspiración del hombre con las cosas y con el autor de las cosas implica que, aun siendo operaciones distintas el conocimiento y la acción, ambas deben cooperar en el progreso indefinido, en el «incremento de la verdad y de la piedad». Cualquier ruptura entre ciencia y moral es un asalto a la razón. No hay sujeto epistémico sin sujeto moral. La teoría de la *expresión* conduce a Leibniz al más radical anticartesianismo, al sueño de una Ilustración distinta, que desgraciadamente no se dio. Me gustaría sugerir que la teoría hermética de la *expresión* y la praxis de los alquimistas, que buscaban la «metánoia» del sujeto en la transformación de las cosas, es uno de los grandes fundamentos de la teoría moral y política de Leibniz.

En consecuencia, la *sobredimensión* de las ecuaciones no es un «salto» de lo metafísico a lo físico, ni de lo físico a lo matemático. Los tres órdenes son el *mismo* orden armónico, reflejado en cada uno de ellos.

La ciencia circular.

Las consideraciones que vengo haciendo hasta aquí nos conducen al concepto y a la praxis de la ciencia leibniziana, que es, en mi opinión, una ciencia circular, tal como siempre se había practicado en la tradición hermética.

Entiendo por «circular» aquel razonamiento que no deriva de un conjunto ordenado de principios o axiomas lógicamente independientes, de los que se

deducen de forma secuencial conclusiones no reversibles, sino la descripción de un *estado de cosas* sustentado en estructuras conceptuales *equipotentes* pero *no idénticas*, que iluminan desde distintos puntos de vista la coherencia del sistema, «como las calles y las plazas de una ciudad, de las que se puede partir y a las que se puede llegar desde cualquier otra».

Este no es, evidentemente, el caso de la lógica y de la matemática puras, ciencias ambas de lo abstracto, de las ideas eternas, esto es, incompletas, que son irreversibles y deductivas o, en todo caso, cuya reversibilidad se rige sólo por el principio de identidad o contradicción. Pero sí es, para Leibniz, el caso de la ciencia física, que es una *ontología de lo real*, de lo actual, de lo singular, de los hechos del mundo. Y, aun cuando en su trabajo teórico la física no puede violar las leyes eternas de la lógica y de la matemática, sin embargo las *sobrepasa*, no porque su objeto *material* sea distinto, que no lo es, sino porque la *dimensión formal* de esos objetos no es ya la posibilidad, sino la *contingencia*, que se rige por el principio de perfección; de lo contrario —dice Leibniz—, los hechos del mundo serían metafísicamente necesarios en su actividad <sup>42</sup>. La lógica y la matemática dan exactitud ideal, pero no perfección existencial; acerca de los grados de perfección de los posibles y de su exigencia para existir de ésta o de otra manera, la lógica y la matemática no tienen nada que añadir: pues, una vez puesta la posibilidad, esto es, eliminada la contradicción, un posible o un sistema de posibles puede no existir si no es mejor que otros y componible en todos sus elementos. Esta es la «*Mathesis Divina seu Mechanismus metaphysicus*»: *possibilitas est principium essentiae* (matemática), *sed gradus essentiae seu perfectio est existentia* (física) <sup>43</sup>. Por eso, Leibniz pudo dedicar quizás la mitad de su vida a profundizar genialmente en el rigor lógico y matemático y, al mismo tiempo, pudo *sobredimensionar* sus ecuaciones cuando había que aplicarlas al campo de la física, consciente de no cometer en ello contradicción alguna. Sin duda, Dios es el gran Geómetra y, como cualquier geómetra humano, está sometido a la lógica de su intelecto; cuando calculó creó el

<sup>42</sup> Esta doctrina de Leibniz, con todos sus problemas, es bien conocida, y los textos son numerosos. Por ejemplo, *De Libertate*, en F. DE C. Nouvelles Lettres, Paris 1857, p.182. *Generales Inquisitiones*, en C. p. 371, 373s, 388. *De contingencia*, en GRUA, Textes, p. 302–306; *Specimen Inventorum de admirandis naturae generalis arcanis* (1688), GP.VII 309 etc. Pero me gustaría recomendar, por ser menos conocidas, la lectura de una serie de cartas, de preguntas y respuestas, que se desgranar entre Johann Bernoulli y Leibniz a propósito de los infinitésimos, GM.III 516–590, y la última carta a de Volder, GP.II 281–283. De la afirmación de que «Dios elige necesariamente lo mejor» no se sigue que lo elegido —o sea, lo mejor— sea necesario («Ex necessitate consequentiae non sequitur necessitas consequentis», GRUA 306). Mientras redacto estas hojas recibo el último cuaderno de STLB, 34, 2, 2002, con una nueva y excelente entrega —después de tantas otras sobre esta materia — de N. RESCHER, p. 209–220, donde insiste, contra algunas tesis mantenidas por él anteriormente (p. 214, nota 21), en que la raíz de la contingencia, según el Leibniz maduro, es la imposibilidad racional humana de demostrar, mediante un número finito de pasos, la imposibilidad de lo contrario a lo elegido por Dios, o, lo que es lo mismo, la imposibilidad de un regreso infinito en el universo *actual* de los hechos del mundo. Lo que no obsta para que, aun no teniendo fin la serie de cada hecho, Dios la vea íntegra con «ciencia de visión» y, por lo tanto, la pueda *calcular*, pues el cálculo, incluso para Dios, es incompleto, indefinido, abarcador sólo de *posibilidades*. Y aun cuando «los compositibles» que van a existir también son calculados, no es el cálculo quien los dicta, sino la perfección y el orden, que deja sin existencia otros posibles igualmente calculados. Todo está, pues, calculado, pero la razón del orden se impone a la razón matemática.

<sup>43</sup> *De rerum originatione radicali*, GP.VII 304.

mundo, y cada día se sienta con nosotros y nos dice : «calculemus»; cuanto mejores matemáticos seamos mejores metafísicos seremos, etc.<sup>44</sup>. «Pero —les dice a Johann Bernoulli y a de Volder en ocasión memorable— la matemática es sólo la puerta para entrar en el santuario de lo real; quien identifica lo real con las nociones cartesianas de movimiento, número, extensión, etc, corre el riesgo de que, al querer atravesar el umbral de la verdad, el exceso de luz le deje ciego»<sup>45</sup>. Y por eso, como ya vimos más atrás, el descubrimiento del cálculo infinitesimal significó para él mucho más que la superación del análisis geométrico cartesiano. El cálculo de las diferencias y las sumas, o sea, la *Scientia Infiniti*, con la que toda la vida soñó, era precisamente esa puerta que da acceso a la física real.

Pues bien, mi hipótesis es que esa puerta *gira gracias al mecanismo de la expresión* en el sentido hermético que antes he expuesto. O dicho ahora en términos de la ciencia circular, la variación continua de los términos de una ecuación transcendente bajo la regla invariante de su serie en el terreno del infinito ideal es una estructura *equipotente* pero *no idéntica* con la variación discreta de *cada* percepción y de *cada* apetito de una sustancia bajo la regla invariante de su entelequia, que produce sus mutaciones en el terreno infinito actual. Estos dos tipos de «variación» son distintos, *toto caelo* distintos; y sin embargo son *equipotentes*, es decir, ambos expresan *especularmente*, i.e. cada uno a *su* modo, una *misma* realidad: la infinita multiplicidad de variaciones producidas desde *sujetos*, que manifiesta el mundo: «quodammodo mundus repraesentat Deum». Por eso, Leibniz atraviesa de la una a la otra en ambas direcciones: los máximos y mínimos de una curva se convierten en lo óptimo, lo más determinado, de lo real.

Yo sé que, en general, nuestros matemáticos se resisten a esta lectura de Leibniz. Puedo estar yo equivocado, pero me parece que no han valorado suficientemente la distinción más importante de todo el sistema leibniziano: el infinito *ideal* vs. el infinito *actual*. En su diálogo con los matemáticos profesionales —que no tienen por qué enredarse en cuestiones metafísicas<sup>46</sup>— a Leibniz le basta, como vimos, el principio de continuidad. Se lo dice así a de Volder: «la ciencia del continuo, esto es, de los posibles contiene las verdades eternas, que nunca son violadas por los fenómenos actuales, puesto que la diferencia [entre lo continuo y lo actual] es menor que cualquiera dada asignable»<sup>47</sup>. Pero, aun así, y en rigor estrictamente matemático, nuestra ciencia quedaría clausurada dentro del continuo ideal y, por lo tanto, nunca sería lícito equipararla con la actividad de la sustancia en el campo de lo actual, real. A lo sumo (así lo interpretaron, cada uno a su modo, Cassirer, Serres y, quizás, Gurfitsch), el cálculo sería un modelo o prototipo o imagen de la sustancia, a lo que Leibniz da pie con frecuencia al definir analógicamente a ésta como «la ley invariante de la serie continua de sus

<sup>44</sup> GM.VI 129; GM.VII 325s; GP.VII 191, etc.

<sup>45</sup> GM.III 610; GP.II 195.

<sup>46</sup> A Varignon, GM.IV 91.

<sup>47</sup> GP.II 283.

percepciones»<sup>48</sup>. Pero, parece evidente que este modo de hablar ha de entenderse de forma *especular* cuando se está hablando de un sujeto *activo, vivo*<sup>49</sup>. Es verdad que el cálculo infinitesimal nos libera de la cantidad, de la extensión física y del número como cosas absolutas para trasladarnos a la *relación evanescente* de dichas cantidades, permitiéndonos descubrir la *ley inteligible* que contiene la regla de las variaciones. Pero, insisto, esto es sólo una imagen pálida, un «modelo» en el sentido que hoy damos a nuestros modelos científicos. La ley «inteligible» del cálculo infinitesimal, en sí misma, no es aquella *inteligibilidad* de las sustancias reales, sujetos activos, actuales, que de Volder no era capaz de comprender y que, al final de la correspondencia, Leibniz se lo habrá de repetir de manera agresiva<sup>50</sup>. Para Leibniz, el término «variación» y el término «modelo» tienen una significación *ontológica* distinta de la nuestra. En el sentido moderno del término, un modelo matemático o físico puede llegar a una gran perfección interna sin que por ello tenga nada que ver con el mundo, a menos que uno sea un racionalista dogmático, como lo eran Galileo o Descartes y hoy tantos otros, identificando mundo real con mundo *fenoménico*. Para Leibniz, por el contrario, todo modelo matemático o físico, esto es, todo progreso en la *coherencia interna* del modelo, es una aproximación *real, no sólo fenoménica*, al mundo infinito de los hechos, precisamente por el valor hermético de la *expresión matemática*. Es decir, Leibniz sería un «racionalista hermético»: el valor ontológico del cálculo no vendría dado por las ecuaciones mismas, sino por la función *especular* que cumplen en el sistema arquitectónico del principio de armonía-perfección. Así interpreto yo las declaraciones de Leibniz a Johann Bernoulli, a de Volder y a Varignon<sup>51</sup>. Le dice a éste último: «las reglas de lo finito alcanzan [reussissent] lo infinito como si hubiera átomos (...), aunque no los hay en absoluto pues la materia está subdividida actualmente sin fin; y, viceversa, las reglas de lo infinito alcanzan lo finito como si hubiera entidades infinitamente pequeñas metafísicas, cuando no tenemos necesidad de ellas, pues la división de la materia no llega jamás a partículas infinitamente pequeñas. De manera que todo se gobierna de acuerdo con la razón; de lo contrario, no habría ni ciencia ni regla, lo que no sería conforme con la naturaleza del soberano príncipe»<sup>52</sup>. Y así, en este

<sup>48</sup> GP.II 113, 126, 136, 264; GP.IV 433, etc. ¿O no es puramente analógica, esto es, especular esta formulación tan socorrida entre nosotros?

<sup>49</sup> GP.II 184, 277s.

<sup>50</sup> GP.II 234, 249, 270.

<sup>51</sup> GM.III 516, 574; GP.II 168, 250, 276, 282.

<sup>52</sup> GM.IV 93s. Formidable paradoja. Al negar la identidad *formal* entre matemática y «mundo» físico (manteniendo la identidad *material* entre matemática y «fenómeno» físico), el racionalismo de Leibniz, esotérico donde los haya, es precisamente la culminación del más puro racionalismo. ¿Acaso nuestra razón puede aspirar a una realización más plena de sí misma que constituyéndose en «proceso de aproximación asintótica» a la realidad infinita divina, expresada en el mundo? El racionalismo de Galileo («el mundo está escrito en rectángulos, triángulos, cuadrángulos»), el racionalismo de Descartes (olvidándonos de la arbitraria voluntad divina y ciñéndonos a los fenómenos, «el mundo, i.e., la *res extensa* es sólo un espacio matemático»), el racionalismo de Newton (igualmente olvidándonos de la voluntad divina, «el mundo es una estructura de fenómenos matemáticamente medibles»), son racionalismos que Leibniz no rechaza, en principio. Pero tienen, todos, un «pequeño» defecto: carecen de *sujeto*. Y no hay mundo sin sujeto, sin sujeto *activo*—dentro, no fuera del mundo—, sea consciente o no lo sea, pero *dueño* de su actividad y de su destino. ¿Y no era ésta la intuición más profunda de

contexto hermético, es como yo interpreto también el proyecto más grande que Leibniz abrigó durante toda su vida, la *reforma* de la ciencia, no como la concebían cartesianos y newtonianos, sino como la habían concebido los paracelsistas y helmontianos. Leibniz pretendía la construcción de una «Scientia Generalis mathematice demonstrata», que, como ha puesto de relieve últimamente K.Moll a propósito del vol. 4 de la Akademie Ausgabe, quería perfeccionar, entre otros, los trabajos de Comenius, Alsted o Biesterfeld <sup>53</sup>. En fin, para que quede clara, la posición de Leibniz, tal como yo la veo, es en síntesis ésta:

a) El principio de armonía–perfección es el *transcendental* supremo de toda existencia: «quantum plurimum potest essentiae existat». Exige, pues, que la naturaleza ha de ser un conjunto infinito (i.e. mayor que cualquier número asignable) de sustancias completas, individuales, y de relaciones crecientemente infinitas entre ellas en *todos* los órdenes posibles–composibles, un infinito actual, inabarcable por nosotros y que nunca es un todo.

b) Lo infinito *actual* y lo infinito *ideal* son cosas *distintas*. Lo infinito ideal, regido por el principio de contradicción, está siempre indeterminado, incompleto, pero es exacto; gobierna las ideas eternas de la matemática y de la metafísica, que ningún fenómeno de las sustancias completas puede violar.

c) Tampoco el Intelecto Supremo «in produciendo» puede violar las ideas eternas de los números cuando, en virtud del principio de perfección, el cálculo de lo *máximo ideal* de composibilidad de los posibles deviene en lo *óptimo existencial* de los actuales.

d) La experiencia nos muestra variaciones indefinidas en todos los órdenes de los fenómenos, las cuales por sí mismas *no* confirman el infinito actual.

e) El cálculo infinitesimal por sí mismo nos permite llevar nuestra imaginación más allá de cualquier número dado, esto es, a las puertas de lo inteligible actual, pero *sin llegar jamás* al infinito actual.

f) El principio hermético, esto es, la relación *especular* entre todos los órdenes de las cosas (por *a*), nos permite afirmar que la experiencia y el cálculo, que sólo llegarían por sí solas al infinito ideal (por *d* y *e*), *expresan* el principio de perfección, el infinito actual: lo actual y lo ideal *se circularizan*, *herméticamente son lo mismo*, sin perder cada uno su rango en el orden de la creación. Más aún, es la *expresión* la que otorga a cada ente, sea ideal o actual, su propio *situs*: en el orden ideal, la ley de su serie; en el orden actual, también la propia ley de la serie de *cada* sustancia, esto es, el principio de la identidad de los indiscernibles o *singularidad irrepetible* de cada sujeto en su siempre variada relación *espacio–temporal concreta con todos los demás sujetos del mundo*.

\* \* \*

la metafísica hermética, que alquimistas, botánicos, mineralogos y «filósofos» habían tratado de desentrañar y que sólo necesitaba de un tratamiento purificador y «racional»?

<sup>53</sup> fr. ST.L.B. 34, 1, 2002, p. 1–30.

Expresado de aquella manera excitante que él tanto amaba, Leibniz nos habría convocado hoy a la 'Turba Philosophorum': «Hermanos —diría—, calculemos: cinco es igual a tres más dos.

Cinco hojas del árbol *es* igual a tres hojas más dos hojas.

Cinco *hojas* del árbol *nunca son* igual a tres *hojas* más dos *hojas*.

Cada *hoja* 'enveloppe l'infini', es un ser completo. Hermanos, las *hojas* no se suman».

Así de duro, así de hermético y esotérico es el lenguaje de Leibniz, esto es, así de actual.

Pasemos ya a de Volder.

## 2. La Correspondencia Leibniz – de Volder.

«La correspondencia de Leibniz con Burcher de Volder —dice Gerhardt en la nota introductoria a su edición— muestra claramente el grado de conexión interna entre la dinámica y la metafísica leibnizianas». Cuando de Volder, casi convencido por Johann Bernoulli y por el propio Leibniz de los errores de la física cartesiana, insista una y otra vez en que, a pesar de todo, lo importante no es la medida de las fuerzas, sino la demostración *a priori* de la *activitas* como noción esencial de la substancia, Leibniz le responderá con aquellas palabras esotéricas a las que antes me he referido, y que suenan literalmente así: «Quizás tenga Vd razón; sin embargo, a mí me ha parecido siempre que la verdadera medida de las fuerzas es la puerta que nos permite pasar de las cosas a la verdadera metafísica, a fin de liberar poco a poco nuestro espíritu de las falsas nociones de la gente y de los cartesianos acerca de la materia, el movimiento y la substancia corporal, y comprender que de estas nociones no pueden derivarse las reglas de las fuerzas y de las acciones y que, o se acude a Dios como recurso (*απο μηχανής*), o habrá que entender en los cuerpos alguna cosa más profunda. Porque, si una mente no preparada se adentra en aquel santuario donde puede contemplarse en su plenitud desde su origen la inesperada naturaleza de la substancia y del cuerpo, es de temer que la oscuridad le ciegue por exceso de luz»<sup>54</sup>.

Sin embargo, habrá que añadir inmediatamente que eran justamente estas palabras las únicas que al prestigioso matemático y físico de Leiden en ningún modo le habría gustado leer. No estaban los ánimos en la Academia holandesa de finales de siglo para nuevas metafísicas extrañas y mixtificaciones holísticas al margen de la experimentación. Tras el desembarco de la *Geometría* de Descartes en 1637 bajo el vigoroso magisterio de Franz van Schooten (1615–1660) y una incipiente mitificación del cartesianismo como solución a los problemas científicos y teológicos en agria polémica con el aristotelismo, irrumpió el vendaval abrumador y ambivalente de Spinoza, del Spinoza cartesiano y, a la vez,

<sup>54</sup> GP.II 149, 195.

anticartesiano, un «outsider» que conducía a una revolución intelectual, mística y política, una Ética demostrada geoméricamente junto a un Tratado Teológico–Político verdaderamente escandaloso y liberador. Proliferaron los clubs y cenáculos

intelectuales, ácratas, visionarios y, al mismo tiempo, políticos en coexistencia con tendencias clericales férreamente dogmáticas y violentas, y todo ello en medio de guerras interminables. Estas circunstancias hicieron de la Holanda intelectual finisecular postspinoziana el terreno abonado para las más extrañas ensoñaciones pero, a la vez, para la búsqueda angustiosa de un control científico de la especulación. Este último era el caso del honesto, competente, riguroso, siempre cartesiano y, quizás, criptospinoziano profesor Burcher de Volder (1643–1709) <sup>55</sup>.

De Volder había nacido en Amsterdam en 1643, donde estudió filosofía y medicina graduándose en Utrecht. Pasó luego a Leiden ampliando estudios de medicina y física. Se doctoró en 1664 con una tesis sobre las insuficiencias del peripatetismo. Tras algunas concesiones de carácter religioso (de Volder era menonita), fue nombrado profesor de filosofía en Leiden 1671. En 1674 realizó un breve y fructífero viaje a Inglaterra; allí entró en contacto con los miembros de la Royal Society y descubrió la necesidad de la experimentación. Vuelto a Leiden en 1675, solicitó y obtuvo permiso para iniciar —por primera vez en el continente— el estudio teórico y práctico de la ciencia natural, la «física experimental», para lo que consiguió subvenciones y un local-laboratorio, el «Theatrum Physicum». Sus primeros trabajos —*Quaestiones academicae de Aëris gravitate*, publicado en 1681— tuvieron un extraordinario éxito entre colegas y estudiantes. Diseñó una máquina de vacío y polemizó con la obra de Pascal, Torricelli, von Guericke, Boyle, defendiendo la no existencia del vacío ni de la acción a distancia. En 1682 fue nombrado profesor de matemáticas, y se entregó infatigablemente a difundir entre los estudiantes su gran obsesión; sin la experimentación y sin la matemática, todo nuestro conocimiento de la naturaleza y de los cuerpos orgánicos es vacío, pura palabrería: *Oratio de conjungendis philosophicis et mathematicis disciplinis*, 1682. Defensor acérrimo del cartesianismo, todavía escribió en 1695 unas *Exercitationes academicae contra la Censura Philosophiae Cartesianae*, de P.D.Huet, obispo de Avranches. Es el momento en que, noviembre de 1698, entra en contacto con Leibniz a través del común amigo Johann Bernoulli, a la sazón profesor de matemáticas en Gröningen <sup>56</sup>.

<sup>55</sup> En un trabajo denso y bien documentado, M. PETRY ha descrito el ambiente intelectual de estos años, y a él remito: *The Early Reception of the Calculus in the Netherlands*, en ST.LB. Sonderheft 14, 1986, p. 202–231. Sobre el spinozismo de de Volder, se detectan huellas en la correspondencia con Leibniz, pero no podemos entrar aquí en este terreno. Cfr. KLEVER, W.N.A.: *Burcher de Volder, 1643–1709, a crypto-spinozist*, en Lias, Amsterdam, 15, 2, 1988, p.191–241.

<sup>56</sup> Hay un excelente y monumental volumen conmemorativo del 400 aniversario de la fundación de la universidad de Leiden, que el pasado verano he podido adquirir en una visita a la vieja Academia. De él he tomado los datos que anteceden y a él puede acudir para conocer la obra científica y, sobre todo, didáctica de de Volder, sus investigaciones, sus textos, contextos, fuentes y bibliografía, aunque apenas hay una brevísima referencia a la correspondencia con Leibniz (p. 318). LUNSING SCHEURLEER, Th. H.—POSTHUMUS MEYJES, G.H.M. (ed.): *Leiden University in the seventeenth century. An Exchange of Learning*. Brill, Leiden 1975, sobre todo p. 304–305,



Por estas fechas, de Volder estaba convencido de la enorme diferencia que había entre los derroteros que Spinoza había dado a la geometría y el uso que de ella hacían Newton y los matemáticos ingleses. Habría que unir matemática y filosofía natural, siguiendo las huellas del gran maestro Huygens. No es extraño, pues, que de Volder, estimulado por el «converso leibniziano» Johann Bernoulli y fascinado, a la vez, por los grandes descubrimientos que del filósofo de Hannover se contaban, entrara en la correspondencia lleno de curiosidad y escepticismo, dispuesto a no dejar pasar ninguna afirmación que la nueva física matemática no pudiera avalar. Holanda —conviene insistir en ello— estaba llena de teósofos, alquimistas, esotéricos y matemáticos teólogos (recuérdese la polémica de Leibniz con Nieuwentijt) que todo lo mezclaban y confundían. ¿Por qué Leibniz, cuyo cálculo había sido mal presentado (en la *Nova Methodus* de 1684) y, salvo la excepción de los Bernoulli, mal comprendido, y cuya física era extrañísima, no habría de ser uno más entre tanto iluminado? He aquí como describe M. Petry tal prevención, y obsérvese la nómina de autores que, como Leibniz solía decir, «faissoient beaucoup de bruit», pero que han sido definitivamente expulsados de la historia: «Aquéllos que, como Huygens, intentaban enfrentarse a los problemas planteados por el uso de la matemática en el terreno de las ciencias exactas como la óptica, donde no se sabía si habían de tratar con ondas o corpúsculos, tenían necesidad de un procedimiento operativo en filosofía de la matemática, un criterio que les permitiera demostrar que, cuando un fanático como Kuhlman mezclaba la teoría de números con la teosofía, cuando un místico como Bril afirmaba haber matematizado la ética, cuando un spinozista como van Balen aplicaba la geometría a la exégesis bíblica, cuando un pensador aficionado como Deurhoff empezaba euclidizando la teología, toda esta gente confundía los campos de investigación y abusaba de las genuinas capacidades de la disciplina. Hacia 1684, la mayor parte de científicos matemáticos, teólogos y filósofos, que habían pasado por las universidades holandesas y experimentado las controversias provocadas por el cartesianismo, anhelaban un cambio constructivo. Sospechaban, y con buenas razones, que el cálculo leibniziano era parte integrante de un sistema filosófico que hundía sus raíces en una corriente de pensamiento que se había mostrado más que dudosa. Lo que ellos deseaban era una guía para el nuevo experimentalismo tal como se practicaba en Inglaterra, un planteamiento más realista del problema mente/cuerpo, una vuelta a las normas morales más tradicional, una aproximación a unas matemáticas que no las confundiera con la teología ni las aplastara bajo el lastre de la filosofía, un concepto de Dios que permitiera dar sentido a la revelación y a la biblia, una clara distinción entre Creador y criatura, que no confundiera lo

---

314–319. A pesar de esta inevitable limitación en lo que se refiere a Leibniz, este volumen colectivo nos muestra muy en vivo, con infinidad de datos y personas, no sólo las polémicas entre cartesianismo y aristotelismo (cruzadas con problemas teológicos), sino también la enorme confusión existente entre un universo esotérico, que se resiste a morir y una nueva manera científica de ver el mundo, que no acaba de nacer, como, por citar sólo un ejemplo, la obra de Johannes De Raei y de Johann Clauberger, en sus breves estancias en Leiden, que, como se sabe, fueron las primeras fuentes del joven Leibniz en su conocimiento de Descartes, etc. (cfr. supra nota 4).

infinito con lo finito. Muchos de ellos no estaban en absoluto familiarizados con el estilo filosófico de Leibniz y lo sentían verdaderamente odioso y ajeno a sus necesidades»<sup>57</sup>.

Con estas credenciales se inicia la correspondencia Leibniz – de Volder. Los trece primeros escritos, hasta diciembre de 1700, contienen el debate inicial sobre la dinámica. De Volder propone las mismas objeciones que los cartesianos, sobre todo Papin y luego el propio Johann Bernoulli, habían planteado, y Leibniz vuelve a exponer con más matices sus dos argumentos *a posteriori* y *a priori*. A partir de este momento, cuando de Volder parece convencido de la nueva medida de las fuerzas (cartas 11 y 13), se vuelve a la pregunta obsesiva con la que se había iniciado el intercambio: la noción de substancia. Se desencadena, así, hasta el final, la carta 36 enero 1706, el que es, en mi opinión, el debate más profundo, exhaustivo hasta el límite, comprometido y dramático de cuantos Leibniz mantuvo en su vida. Suele decirse, y es verdad, que la correspondencia con de Volder es como una continuación de la que el filósofo había mantenido con Arnauld. No obstante, entre una y otra han pasado más de quince años y muchas cosas. Entre otras, una radicalización más técnica del vitalismo y la necesidad de un planteamiento riguroso acerca de los organismos, las substancias compuestas, el estatuto ontológico de la corporalidad, de los agregados y de los fenómenos, un peculiar y controvertido idealismo, la definitiva distinción entre el infinito *ideal* y el infinito *actual*, etc, donde Leibniz, pasados los años «científicos», ofrece una síntesis «cósmica», que a su abrumado corresponsal debió de parecerle muy semejante a la de sus místicos compatriotas<sup>58</sup>.

Voy a reproducir a continuación la carta 25, de 20 de junio de 1703, no porque sea la más dramática y definitiva (que lo son más la 29, la 31, la 33 y, sobre todo, la última, la 36), sino porque ella es el punto álgido en el que desemboca todo el problema de la medida de las fuerzas, donde Leibniz descubre todas sus cartas y desencadena el fracaso final. Leída con detenimiento, se observa que esta carta es una síntesis casi perfecta del sistema matemático–físico–metafísico de Leibniz y se detecta, así mismo, el carácter circular de sus afirmaciones en el sentido que he

<sup>57</sup> PETRY, M.: a.c.p. 222s.

<sup>58</sup> Que yo sepa, no existe en castellano una edición completa de la correspondencia con de Volder. Como es sabido, todas las cartas de ida y vuelta entre éste y Leibniz pasaban siempre a través del correo de Johann Bernoulli, que las comentaba. Yo tengo preparada ya, siguiendo el texto de Gerhardt, la edición cruzada entre los tres hombres, a la espera de que un valeroso editor se atreva con una masa tan voluminosa de cartas... y con mis interpretaciones. Tampoco conozco ninguna otra versión completa de estas correspondencias a ninguna lengua occidental (hay una de de Volder al japonés, ST.LB, 21, 2, p.218, y otra al ruso, ST.LB. 22,2, 1990, p. 225), lo que me parece tan sorprendente que, supongo, debo atribuirlo a mi desconocimiento. Sin embargo, todos los grandes intérpretes de Leibniz, todos sin excepción, han acudido siempre a la correspondencia con de Volder a la hora de precisar algunos de los puntos más conflictivos del filósofo. Sólo citaré aquí los últimos trabajos de Paul LODGE, que es, hasta donde conozco, quien más directamente se ha ocupado de de Volder: *The failure of Leibniz's correspondence with de Volder*, en Leibniz Review 8, 1998, p. 47–67; *Leibniz's notion of an aggregate*, en British Journ. of the Hist. of Philos. 9, 2001, p.467–486; *The Debate over Extended Substances in Leibniz's Correspondence with de Volder*, en Intern. Studies in the Philos. of Science, 15, 2, 2001, p.155–165; *Leibniz on divisibility, Aggregates, and Cartesian Bodies*. En ST.LB. 34, 1, 2002, p.59–80. Véase también ROSS, Mc.D.G.: *Leibniz and de Volder on the Infinitely Small in Metaphysics*, en ST.LB. Sonderheft 14, 1986, p. 169–177.

tratado de explicar. Así que no insistiré más en ello, y, dejando aparte también otros muchos aspectos de interés, comentaré en notas al final del texto sólo un par de pasajes del primer párrafo a modo de ejemplo de lo que sería mi interpretación de la carta, que confío haya quedado suficientemente sugerida en el discurso que antecede.

Leibniz a de Volder

Carta 25

Berlin, Hannover, 20 junio 1703

GP.II 248–253

Respondo conjuntamente a sus dos últimas cartas llenas de profunda meditación. Y espero que de mi respuesta al Sr. Bayle se le haya mostrado a Vd más claramente mi pensamiento, como así lo deja Vd ver, si no me equivoco. El mismo Sr. Bayle escribe reconociendo que ha penetrado con más profundidad en mi hipótesis. A lo que parece, sólo duda acerca de la posibilidad de una producción continua espontánea de los pensamientos en el alma, cosa en la que yo no encuentro ninguna dificultad, tanto por la experiencia, puesto que nosotros mismos percibimos con frecuencia tal proceso (¿cómo, si no fuera así, podríamos creerlo posible?), como *a priori*, ya que lo considero necesario por la naturaleza misma de toda substancia, que debe ser activa, o sea, tener tendencias. Añádase a esto otra razón: que por todas partes (se entiende, en las cosas completas) el presente está cargado de futuro y, a su vez, todos los futuros están preestablecidos en el estado presente<sup>59</sup>. Pero las dificultades de Vd provienen de otras raíces. Me refiero, en

<sup>59</sup> Las cartas de de Volder son la 21 (25 julio 1702) GP.II 241–243, y la 23 (7 octubre 1702) GP.II 244–247. Como es sabido, en la primera edición de su *Dictionnaire* (1695–96), art. «Rorarius», P. Bayle publicó algunas objeciones contra la armonía preestablecida. Leibniz respondió en su *Eclaircissement des difficultés...*, que Basnage de Beauval editó en octubre de 1698 en «Histoire des ouvrages des savans» (GP.IV 517–524), a lo que siguió una respuesta privada de Bayle relativamente aceptable para Leibniz (GP.III 56, 57). En la 2ª ed. del *Dictionnaire* (1702), Bayle volvió a urgir sus objeciones. Leibniz de nuevo respondió con un *Extrait du Dictionnaire*, párrafo por párrafo (GP.IV 524–554). Este texto nunca se publicó hasta la edición de Gerhardt. Pero Leibniz hizo de él una refundición más breve bajo el título de *Réponse* (GP.IV 554–571), que envió a Johann Bernoulli (GM.III 716s) y a de Volder (GP.II 244, 247).

Pero lo que aquí interesa señalar es la razón por la cual Leibniz afirma la producción continua y espontánea de los pensamientos en el alma, y por qué los actuales están predeterminados en los anteriores y, a su vez, prefiguran los futuros, y por qué, en consecuencia, «la naturaleza de una substancia individual es precisamente tener una *noción completa*, de la cual se deduzca todo lo que se le pueda atribuir» (a Arnauld, 1698, GP.II 41) y, al mismo tiempo, represente en sí misma todo lo que ocurrió, ocurre y ocurrirá en el universo» (GP.II 39). Pues bien, la razón de la permanencia de esta identidad, dice Leibniz, ha de ser *a priori*, esto es, «la atribución de los distintos estados pasados, presentes y futuros a un *mismo sujeto individual*, 'insunt eidem subjecto'» (GP.II 43). Sin embargo, no será necesario llegar hasta Hume para darnos cuenta de que sí, más allá de la consciencia subjetiva de nuestro yo, pretendemos que los distintos atributos de tiempo y estado precedente y de tiempo y estado siguiente sean predicados *ontológicos* de un mismo sujeto, estamos ya suponiendo, no demostrando, la existencia de ese sujeto. Es decir, no hay un solo argumento *a priori*, o sea, analítico que dé razón de los hechos del mundo, de la existencia de sujetos. Pero lo llamativo del caso es la piraeta que hace Leibniz con el principio de inhesión, poniendo en parangón demostrativo la analiticidad —o completud *lógica*— de las proposiciones verdaderas con la espontaneidad —o completud *ontológica*— de las substancias individuales. «Y aunque de aquí se sigan grandes paradojas —señala un tanto crecido—, a nadie debería sorprender, puesto que no digo más que aquello que todos los filósofos entienden cuando dicen que 'el predicado es inherente al sujeto de una proposición verdadera'» (ibidem, p.43). No; los lógicos no decían lo mismo que él. Todo este párrafo es un ejemplo magnífico de razonamiento *circular*; incluso la sutil ironía de la frase lo desvela («tampoco es culpa mía que los filósofos no

primer lugar, a su penúltima carta, en la que desea Vd que se establezca un nexo necesario entre la materia (la resistencia) y la fuerza activa, a fin de no juntarlas gratuitamente. Pues bien, la causa de tal nexo es que toda substancia es activa, y toda substancia finita es pasiva, y es a esta pasividad a la que está asociada la resistencia. Tal conjunción viene exigida por la naturaleza de las cosas, la cual no puede ser tan paupérrima que fracase en su principio mismo de obrar ni tolera menos el vacío de formas que el de materia, por no detenerme ahora en la idea de que la unidad y la actividad tienen las mismas fuentes<sup>60</sup>.

saquen consecuencias de nociones tan claras», ibidem). Leibniz está afirmando infinitamente mucho más de lo que contiene el principio lógico de inhesión; lo está *sobredimensionando*. Él está convencido de que la naturaleza está llena de sujetos, está constituida por sujetos reales, activos, completos, tal como enseñaba la tradición hermética. Leibniz hace *resbalar semánticamente* esta idea al tratamiento lógico. Mas como no parece correcto acusarle de mendaz o de falta de rigor, habrá que suponer que está convencido del carácter *especular* del principio de inhesión, esto es, que la analiticidad de la verdad lógica y la espontaneidad ontológica de la substancia individual son dos principios *distintos* pero *equipotentes*, que expresan análogicamente una *misma* realidad: la actividad interna de cada substancia y, como resultado de tal actividad primitiva, la actividad interna de cada cuerpo y de cada partícula de materia en las fuerzas derivativas del universo fenoménico. Parece decirlo el propio Leibniz casi con las mismas palabras que yo utilizo para acercarme a él: «¿Qué otra cosa es decir que el predicado está en el sujeto sino decir que la noción del predicado se encuentra de alguna manera encerrada en la noción del sujeto? Ahora bien, puesto que desde el comienzo de mi existencia se podía decir de mí con verdad que me habría de ocurrir esto o lo otro, habrá que reconocer que estos predicados eran leyes encerradas en el sujeto, esto es, en mi noción completa, que es lo que se llama YO, y es el fundamento de la conexión de todos mis estados diferentes y que Dios conocía perfectamente desde toda la eternidad» (GP.II 43). Si el lector tiene curiosidad, puede leer textos de F.M. van Helmont, asombrosamente semejantes a los de Leibniz sobre la individualidad de las substancias, en mi *Tesis* de 1993, vol. I, p. 311-343; y con referencia a otros autores renacentistas, en LEINKAUF, Th, en ST.LB. 28, 1, 1996, p. 58-83; y ST.LB. 29, 1, 1997, p. 81-102.

<sup>60</sup> La pregunta de de Volder era crucial. «Yo no tengo inconveniente en admitir —dice, carta 21, GP.II 241s— que, partiendo de las mutaciones que observamos en los cuerpos, podamos afirmar que en ellos reside esta fuerza continua productora de tales mutaciones (y no necesitar, como los cartesianos, un nuevo impulso para cada movimiento). Pero, si además de estas fuerzas corpóreas de la materia, se añade esa que Vd llama 'fuerza primitiva', habrá de explicarme el nexo necesario y recíproco entre tal fuerza primitiva y la masa corpórea extensa, si lo que Vd pretende es que ambos 'atributos' constituyan una substancia una». La respuesta de Leibniz es de una endiablada complejidad, y no es en absoluto inteligible sin el resto del sistema: un ejemplo más de razonamiento circular. Enumero sólo alguna de estas convergencias. De Volder parte de la doctrina cartesiana de la identificación entre atributo primitivo y substancia: aquellas cosas que pueden separarse mutuamente no son uno y lo mismo; por lo tanto, deberá Vd mostrarme la no separación o nexo entre fuerza activa inextensa y materia o extensión. Leibniz responde: 1) negando el supuesto cartesiano; no hay ningún atributo supuestamente absoluto que no tenga alguna conexión con otros y, por lo tanto, no es válida la identificación entre atributo y substancia: extensión = cuerpo y pensamiento = mente. 2) en virtud de la noción completa de la substancia (que Leibniz da aquí por supuesta y que no deriva del principio lógico de inhesión, sino del principio del orden y de la perfección), ni la mente se identifica con el pensamiento sino con el *pensante* (sujeto), ni la masa corpórea o «do extenso» (que es algo discreto y heterogéneo) se identifica con «la extensión» (que es algo puramente mental); 3) todavía más, incluso «do extenso» o, mejor, «dos extensos», esto es, la masa orgánica o agregados tampoco se identifican con la fuerza activa, sino que de ella *resultan*: «hablando con rigor, la materia no se compone de unidades constitutivas, sino que de ellas resulta, pues la materia o masa extensa no es sino un fenómeno fundado en las cosas, como el arco iris o el parhelio, mientras que toda realidad lo es sólo de unidades», GP.II 268; 275; a Des Bosses, GP.II 325, etc. Leibniz nunca explicó satisfactoriamente esta «resultancia» (cfr. POSER, H. en ST.LB. Sonderheft 13, 1984, p. 168-171, algunas hipótesis suyas y de otros investigadores), que yo trato de entender desde la expresión hermética. 4) la acción y la resistencia en los fenómenos naturales es la manifestación de la entelequia (activitas) más la materia prima (passivitas) de la substancia simple o mónada, y «es a esta pasividad [ontológica, necesaria en toda substancia creada a fin de que se diferencie de la Substancia Primera o «pura» activitas] a la que está asociada la resistencia [fenoménica] de los cuerpos». 5) todavía más, esta conjunción de actividad/pasividad es una ley universal de la naturaleza (como se decía en la *Turba Philosophorum*), que Leibniz formula como «uno de mis más queridos principios», el de *uniformidad/variedad* de la naturaleza, «que no admite vacío de formas». 6) en definitiva, la vieja idea neoplatónica: unidad, actividad, perfección y ser *se circularizan*.

Yo no apruebo del todo la doctrina sobre los atributos, que se formula en la actualidad en el sentido de que algún predicado simple absoluto, que llaman atributo, constituya una substancia; yo no descubro en nuestras nociones ningún predicado plenamente absoluto o que no envuelva alguna conexión con otros. El pensamiento y la extensión, que suelen ponerse como ejemplos, son sin duda tales atributos, como tantas veces ya he mostrado. Pero ningún predicado se identifica con el sujeto sino cuando se toma en concreto, de manera que la mente con quien coincide es con el pensante (aunque no formalmente) y no con el pensamiento. Es propio del sujeto envolver, además del pensamiento presente, también los pensamientos futuros y los pretéritos.

Así que quienes distinguen los cuerpos únicamente por los así llamados modos de la extensión, tal como hacen hoy aquéllos que, según Vd, excluyen el vacío, no niegan, en efecto, que los cuerpos se diferencien sólo modalmente. Sin embargo, dos substancias singulares deben distinguirse más que modalmente. Más aún, tal como vulgarmente entienden ellos la cuestión, ni siquiera modalmente se ve que se distingan. Si Vd toma dos cuerpos, A y B, iguales y con la misma figura y movimiento, se seguirá, de acuerdo con semejante noción de cuerpo, esto es, entendidos por sus solos supuestos modos de la extensión, que no contendrán intrínsecamente nada en que distinguirse. Y, sin embargo, ¿es que por ello A y B dejan de ser individuos distintos? ¿cómo es posible, entonces, que siendo distintos no se puedan distinguir entre sí de ninguna manera? Esto y otras muchas cosas del

---

La última pregunta de de Volder era, pues, ésta: Más allá de las fuerzas derivativas que podemos medir, ¿es posible demostrar *a priori* que existen fuerzas primitivas como constitutivos esenciales de lo real, no deducibles de los fenómenos, y esto no sólo referido a la mónada simple sino también a todo ser orgánico, sea planta o animal? La respuesta es negativa, y Leibniz tratará de demostrar su tesis *a posteriori* en las últimas cartas a de Volder partiendo de la consciencia de nuestro YO y aplicando luego su gran principio hermético de la uniformidad /variedad de la naturaleza, que hace que por todas partes y en todo lugar todo sea como en nosotros, que no hemos de ser una excepción, y que, se recordará, era el primer apotegma de la *Tabla de Esmeralda* (cfr. supra nota 6; y carta 31, GP.II 270; también p. 277, 282; GP.III 339, 343). Aun abusando un poco de la paciencia del lector, permítaseme reproducir un bello pasaje del opúsculo *De Vera Methodo Philosophiae et Theologiae*, donde Leibniz juega curiosamente con lo *a posteriori* de los sentidos, pero sin lograr liberarse de la idea esencial que de la tradición hermética había recibido. Dice así: «¿Qué habremos de añadir a la extensión para completar la noción de cuerpo? Ninguna otra cosa sino lo que el sentido atestigua, a saber, tres cosas: que nosotros sentimos, que los cuerpos son sentidos, y que aquello que es sentido es variado y compuesto, esto es, extenso. Así que a la noción de extensión o variedad habrá que añadir la *acción*. Por lo tanto, un cuerpo será un agente extenso: se podrá decir, pues, que es una sustancia extensa, a condición naturalmente de que se admita que *toda substancia es activa y que a todo agente se le llame substancia*. Pues en virtud de principios metafísicos internos se puede mostrar (satis ostendi potest) que *lo que no es activo no existe*, pues la potencia de obrar sin el inicio mismo del acto es nula. Alguien podría decir: la potencia de un arco tenso no es pequeña y, sin embargo, no actúa. Respondo: claro que actúa, incluso antes de ser disparado, pues se esfuerza (conatur) y todo conato es ya acción. Y en general, podrían decirse muchas cosas excelentes y ciertas acerca de la naturaleza de este conato y principio del agente o forma substancial, como decían los escolásticos, con lo que se encendería la luz para la filosofía natural y se desvanecerían las tinieblas que las objeciones de los filósofos han extendido sobre los misterios de la fe. Se descubriría, por ejemplo, que no sólo las mentes sino toda substancia *no está en un lugar sino por su operación* [véase un esclarecedor debate entre Leibniz y de Volder sobre este particular, GP.II 216, 226s, 229, 233, 236, 239s, que desemboca en el párrafo siguiente de la carta 25 aquí reproducido]; que las mentes no pueden ser destruidas por fuerza alguna; que toda fuerza de obrar proviene de la mente suprema, cuya voluntad es la última razón de las cosas, y la armonía universal la causa de su voluntad; que Dios puede unirse a la criatura y la mente a la materia: más aún, que toda mente finita *está incorporada*, incluso la de los ángeles, según la opinión de los Santos Padres, que está en consonancia con la verdadera filosofía», GP.VII 326s. ¿Hay alguien que todavía pueda dudar del carácter hermético del pensamiento de Leibniz?

mismo tenor indican claramente que la nueva filosofía, que construye las substancias sólo desde lo material y pasivo, pervierte completamente las verdaderas nociones de las cosas. Las cosas que difieren deben diferir en algo, esto es, deben tener en sí alguna diversidad asignable, y es sorprendente cómo un axioma tan evidentísimo, junto con tantos otros, no haya sido utilizado por los hombres. Es que, en general, los hombres, contentos con satisfacer a su imaginación, no se preocupan de las razones, y por eso han surgido tantas cosas monstruosas contra la verdadera filosofía. Quiero decir, que no han empleado más que nociones incompletas y abstractas, o sea, matemáticas, que el pensamiento sustenta, pero que, desnudas en sí mismas, la naturaleza no reconoce, como la de tiempo, la de espacio o extensión puramente matemática, la de masa meramente pasiva, la de movimiento matemáticamente entendido, etc, con las que pueden los hombres fingir lo diverso sin alcanzar la diversidad real, como, por ejemplo, dos partes iguales de una línea recta; pues, en efecto, una línea recta es algo incompleto y abstracto que hay que considerar desde el punto de vista teórico; pero en la naturaleza cualquier recta se distingue de cualquier otra por sus contenidos. De aquí se sigue que no pueden darse en la naturaleza dos cuerpos a la vez perfectamente iguales y semejantes. Incluso los que aparentemente sólo difieren en razón del lugar, deben expresar su propio lugar, esto es, lo que les rodea y, por eso, no sólo se distinguen por el lugar o por sola denominación extrínseca, como vulgarmente se cree. De aquí también se sigue que los cuerpos, entendidos al modo vulgar, como los átomos de los seguidores de Demócrito o las pequeñas esferas de los cartesianos, no pueden darse en la naturaleza y no son otra cosa que pensamientos incompletos de filósofos que no penetran suficientemente en la naturaleza de las cosas. Utilizando otro argumento incontrovertible, he demostrado en mi última respuesta al Sr. Sturm que, dado lo lleno, es imposible que la materia, tal como se concibe vulgarmente, esto es, formada sólo por las modificaciones de la extensión o (si se prefiere) de la masa pasiva, sea suficiente para llenar el universo, sino que es completamente necesario poner en la materia alguna otra cosa en la que resida el principio de la variación y de la distinción de los fenómenos y, por lo tanto, además del aumento, disminución y movimiento, es necesaria la alteración y, en consecuencia, la heterogeneidad de la materia. Aunque yo no admito la generación y corrupción de la sustancia.

Paso ahora a su segunda carta. Cuando afirmo que la substancia, aun corpórea, contiene infinitas máquinas, pienso que ha de añadirse que tal substancia constituye una máquina compuesta de las otras máquinas y que, además, está activada por una enteiquia sin la que no habría en ella un principio de verdadera unidad. Por lo demás, creo que de todo lo dicho se evidencia la necesidad de admitir las enteiquias, pues no veo cómo podríamos prescindir de las verdaderas unidades, si lo que queremos es construir entes reales y substancias. Por el contrario, las unidades arbitrarias, que utilizamos en matemáticas, no tienen aquí cabida, pues éstas sólo sirven para los entes aparentes, como son todos los entes por agregación, tal como un rebaño, un ejército, cuya unidad es sólo mental; dígase lo mismo, en

general, de todo agregado, donde no encontraremos verdadera unidad si eliminamos la entelequia.

Hablando con propiedad y rigor, tal vez no deberíamos decir que la entelequia primitiva actúa sobre la masa de su cuerpo, sino que se junta con la potencia pasiva primitiva a la que completa y con la que constituye la mónada; tampoco puede influir en las otras entelequias y sustancias existentes en la misma masa. Pero, en los fenómenos, esto es, en el agregado resultante, todo se explica ya mecánicamente, entendiendo aquí que las masas actúan mutuamente unas sobre otras, de manera que en estos fenómenos sólo es necesaria la consideración de las fuerzas derivativas, una vez que consta de dónde resultan éstas, a saber, los fenómenos de los agregados resultan de la realidad de las mónadas.

En mi opinión, nunca se produce una máquina orgánica nueva en la naturaleza, pues siempre está compuesta de infinitos órganos, a fin de expresar a su modo todo el universo; incluso siempre contiene todos los tiempos pretéritos y presentes, pues ésta es la auténtica naturaleza de toda sustancia; y está así garantizado que todo lo que ocurre en el alma, eso mismo es expresado en el cuerpo; y, por todo ello, el alma y la máquina por ella animada, así como cualquier animal, son tan indestructibles como el universo mismo. En consecuencia, tal máquina no puede producirse ni tampoco destruirse mediante mecanismo alguno. Ninguna entelequia primitiva puede originarse ni extinguirse de forma natural ni carece jamás de cuerpo orgánico. Hasta donde alcanza mi consideración de las cosas, todo esto no debe ser de otra manera, pues el problema no deriva de nuestra ignorancia de la producción de los organismos, sino de principios más elevados.

Pues bien, es a esta sustancia misma, dotada de potencia activa y pasiva, ambas primitivas, a la que yo tomo como la mónada indivisible o perfecta, a modo de un Ego o cosa semejante, y no a las fuerzas esas derivadas, que continuamente aparecen unas tras otras. Porque si no se da algo *verdaderamente uno*, toda *cosa verdadera* quedaría eliminada. Las fuerzas que se producen por la masa y la velocidad son derivativas y pertenecen a los agregados o fenómenos. Y cuando hablo de la fuerza primitiva permanente, no me refiero a la conservación de la fuerza motriz total, de la que hace tiempo hemos tratado Vd y yo, sino a la entelequia, que expresa siempre esa fuerza total y otras muchas cosas. Las fuerzas derivativas no son sino modificaciones y resultado de las primitivas.

Por todo ello entenderá Vd, excelente señor, que por la conjunción de las solas fuerzas derivadas con la resistencia, esto es, por modificaciones evanescentes, no pueden constituirse las sustancias corpóreas, pues toda modificación supone algo durable. Así pues, cuando Vd dice : «*supongamos que en los cuerpos no residen más que fuerzas derivativas*», yo respondo que esta hipótesis no es posible y que de ella sólo se produce de nuevo otra derivación, al asumir nociones incompletas como si fueran conceptos plenos de las cosas.

Yo no admito propiamente la acción mutua entre las sustancias, pues no se ve ninguna razón para que una mónada influya en otra mónada. Pero en las apariencias de los agregados, que sin duda no son más que fenómenos (fundados,

sin embargo, y regulados), ¿quién puede negar el concurso y el impulso? Pero, incluso en este terreno de los fenómenos y las fuerzas derivadas, yo descubro que así como unas masas no dan una fuerza nueva a otras masas sino que determinan la fuerza ya existente en ellas, así también un cuerpo se flexiona frente al otro en virtud de su propia fuerza antes de ser empujado por él.

Es necesario que las entelegias se distingan unas de otras, esto es, no son completamente semejantes entre sí; más bien, al contrario, son principios de diversidad, pues cada una expresa de manera diferente que las demás el universo según su propio modo de representación, pues su oficio es justamente ser otros tantos espejos vitales de las cosas, otros tantos mundos concentrados. Solemos, sin embargo, decir corrientemente que pertenecen a la misma especie las almas de animales gentilicios, como las humanas, en un sentido no matemático sino físico, como cuando decimos que padre e hijo son de la misma especie.

Si entiende Vd la masa como un agregado que contiene muchas substancias, podrá también concebir en ella una única substancia preeminente o concebirla como un animado dotado de una entelegia primaria. En todo caso, para la constitución de la mónada o substancia simple completa yo no reúno con la entelegia sino la fuerza pasiva primitiva que se relaciona con toda la masa del cuerpo orgánico, de la que el resto de las mónadas subordinadas que están en los órganos no son parte sino requisitos inmediatos para su constitución y concurren con la mónada primaria para la formación de la sustancia corpórea orgánica, sea animal o planta. Distingo, por lo tanto, así: (1) entelegia primitiva o alma; (2) materia prima o potencia pasiva primitiva; (3) mónada completa formada por éstos dos; (4) masa o materia secundaria, esto es, máquina orgánica, a la que concurren innumerables mónadas subordinadas; (5) animal o sustancia corpórea, a la que la mónada dominante da unidad para formar la máquina.

Duda Vd, excelente señor, acerca de si una cosa una y simple esté sometida a mutación. Pero, como sólo las cosas simples son verdaderas cosas, no siendo todo lo demás sino entes por agregación y, por lo tanto, fenómenos que, como decía Demócrito, existen por costumbre ('nómo') no por naturaleza ('fúsei'), es claro que, si no hay mutación en lo simple, no habría en absoluto mutación alguna en las demás cosas. Además, no toda mutación debe provenir del exterior; más bien, al contrario, es esencial a la substancia finita la tendencia interna a la mutación ni puede ésta originarse en las mónadas de forma natural desde otra parte. En cambio, en los fenómenos o agregados toda mutación nueva se deriva del concurso entre ellos de acuerdo con leyes prescritas, en parte, por la metafísica y, en parte, por la geometría, pues es necesario utilizar abstracciones para explicar las cosas científicamente. En efecto, cuando se trata de la masa, consideramos cada parte como algo incompleto que aporta su aspecto propio, y luego se completa la totalidad con el concurso de todas; así, un cuerpo cualquiera, considerado él solo, lo entendemos tendiendo en la recta tangente; pero, debido a las impresiones acumuladas de los demás, su movimiento se verificará en línea curva. Pero, cuando se trata de la sustancia misma, que por sí es completa y envuelve la totalidad de lo



demás, en ella se contendrá y se expresará la construcción de la línea curva, porque todo el futuro está ya predeterminado en el estado presente de la substancia. De manera que entre la substancia y la masa hay tanta distancia cuanta hay entre las cosas completas, que son en sí mismas y las cosas incompletas, que nosotros concebimos por abstracción. Así nos es permitido definir en los fenómenos qué es lo que debemos atribuir a cada parte de la masa, hacer distinciones en todo y explicarlas con razonamientos, cosa que requiere necesariamente abstracciones.

Parece que ha comprendido Vd excelentemente mi doctrina acerca de cómo todo cuerpo expresa a todos los demás, y cómo cada alma o entelequia expresa su cuerpo y, a través de él, a todos los demás. Pero, una vez haya extraído Vd toda la potencia que en ello se encierra, observará que nada hay de cuanto he dicho que no se siga de aquí.

Había dicho yo que la extensión es el orden de las coexistencias posibles, y que el tiempo es el orden de las posibilidades no coexistentes. Si esto es así, le sorprende a Vd que a todas las cosas tanto espirituales como corporales se les aplique el tiempo, mientras que la extensión sólo a los cuerpos. Respondo que para ambos géneros de cosas la razón de ambas aplicaciones es la misma, es decir, a las mutaciones tanto de lo espiritual como de lo material les compete su sede, por así decirlo, en el orden de las sucesiones, o sea, en el tiempo, y a ambas les compete su lugar en el orden de las coexistencias, o sea, en el espacio. Pues, aunque las mónadas no son extensas, tienen sin embargo en la extensión una suerte de posición [*situs*], a través de la máquina que presiden. Yo pienso que ninguna substancia finita existe separada de todo cuerpo y, por lo tanto, no carece de posición u orden relacional respecto de las restantes que coexisten en el universo. Las cosas extensas contienen en sí pluralidades dotadas de posición; pero las que son simples, aunque no tienen extensión, deben tener sin embargo en la extensión su propia posición, aunque ésta no sea posible designarla mediante puntos, como hacemos en los fenómenos incompletos. Adiós. Berlín 1703.

PS.

Si recuerdo bien, esta carta se la escribí a Vd el pasado invierno; pero como ahora nuestro ilustre Bernoulli, a quien se la había encomendado, dice no haberla recibido, se la vuelvo a escribir sacada de mis papeles. Le estoy muy agradecido por el obsequio de la obra póstuma de Huygens, que aún no he recibido de Leipzig, pero confío llegará.

Hannover, 20 junio 1703.

\* \* \*

Lo dejo aquí. Muchas más cosas me gustaría comentar de esta admirable carta de Leibniz. Pero he sobrepasado ya la extensión razonable de este escrito y, quizás

también, la medida razonable de lo políticamente correcto, con peligro de que quien tiene autoridad y más conocimiento me expulse de la «turba philosophorum».

\* \* \*

Bernardino Orio de Miguel  
Avda. Brasilia 3, Esc. 2-5º C  
28028 Madrid  
[bernarorio@msn.com](mailto:bernarorio@msn.com)