

# El vínculo sustancial leibniziano como universal antropológico. A través de Carnap, Anderson-Bernalp, y Miguel Sánchez Mazas.

Carlos Ortiz de Landázuri

Universidad de Navarra

---

## Resumen.

Se comprueba como el positivismo lógico de Carnap malinterpretó la noción de vínculo sustancial leibniziano, como si este tipo de correlaciones se pudieran justificar desde presupuestos lógicos de tipo infinitista. Sin embargo con posterioridad a 1970 se produjo un giro antropológico copernicano de tipo finitista en el modo de formalizar estos enlaces leibnizianos, dando lugar a un tipo de formalismos lógicos mucho más especializados, fragmentados y casuísticos, como ocurrió en las propuestas de Anderson-Bernalp y Sánchez-Mazas.

**Palabras clave:** vínculo sustancial, implicación, presupone, bicondicional, cálculo infinitista, finitista.

---

## Abstract.

Carnap's logical positivism misunderstood Leibniz's notion of substantial bond, as if this type of correlations could be justified from infinitist logical assumption. However, after 1970, an anthropological Copernican twist of a finitist type in the formalization of Leibniz's bones was produced, giving rise to more specialized, fragmented and casuistic, logical formalism, as in the proposals of Anderson-Bernalp and Sánchez-Mazas.

**Keyword:** substantial bond, implication, entailment, biconditional, calculus infinitist, finitist.

---

## 1. La doble recepción de la lógica leibniziana a lo largo del siglo XX.

La noción de vínculo sustancial desempeñó un papel fundamental en la triple articulación metafísica, lógica y física de la monadología leibniziana, cumpliendo un doble papel de tipo analítico y a la vez sintético a la hora de correlacionar los diversos niveles de formalización intensional de las notas conceptuales del propio conocimiento<sup>1</sup>. En este sentido la noción

---

1 J. Burgess; *Philosophical Logic. Princeton Foundation of Contemporary Philosophy*, Princeton University Press, Princeton, 2009,

leibniziana de vínculo substancial desde sus iniciales formulaciones tuvo una paradójica capacidad de desdoblarse, según se utilizara para descifrar los elementos básicos inherentes a la composición analítica de un determinado concepto o conjunto, o por el contrario, para justificar la posterior integración de todos aquellos mismos elementos en un todo sintético aún más abarcador, que resultaría de la composición de toda sus coposibles notas conceptuales<sup>2</sup>.

En efecto, en un primer momento el *cálculo combinatorio leibniziano* fomentó un uso preferentemente *analítico y atomista* de la noción de *vínculo substancial*, otorgando una prioridad lógica al predicado sobre el sujeto, a la proposición sobre el sistema formal resultante, a la parte sobre el todo, a cada una de las monadas sobre la sustancia resultante, o a cada una de las sustancias sobre el conjunto del Universo, llegando a un resultado sorprendente<sup>3</sup>. Se consideró que este tipo de correlaciones entre elementos analíticos del mismo nivel se podrían hacer objeto de un cálculo infinitista o más bien infinitesimal, que permitiera extrapolar sus resultados al resto de los conceptos o conjuntos que estuvieran compuestos de elementos similares, siempre que se pudiera establecer entre sus respectivas notas conceptuales un vínculo substancial similar de carácter *intensional*<sup>4</sup>. En cualquier caso el uso analítico del cálculo combinatorio exigió concebir los distintos presupuestos lógicos, gramaticales, físicos, ontológicos y cosmológicos de la hasta entonces indiscutida filosofía primera aristotélica de un modo uniformista, como si todos ellos se pudieran someter por igual a un mismo método analítico de pretensiones muy desorbitadas, postulando incluso la consiguiente reducción de la noción aristotélica de substancia a la noción de *mónada*, concebida como aquel principio analítico básico mediante el que se espera legitimar la física, la metafísica, la epistemología, la lógica o el propio uso gramatical del lenguaje<sup>5</sup>.

De todos modos en un segundo momento este mismo cálculo combinatorio leibniziano también propició un segundo uso *sintético y holista* de la noción de *vínculo substancial*, que invertía el orden de preferencias anteriormente establecido entre los primeros elementos de la filosofía primera aristotélica, de modo que ahora se otorgó una primacía al todo sintético resultante sobre los distintos elementos básicos que a su vez permitieron la simple composición de las distintas notas coposibles anteriormente analizadas<sup>6</sup>. De ahí que Leibniz acabara postulando un necesario conocimiento del sujeto con anterioridad

2 N. Rescher, *On Leibniz*, University of Pittsburgh, Pittsburgh, 2003.

3 D. Clarke; C. Wilson; *The Oxford Handbook of Philosophy in Early Modern Europe*, Oxford University Press, Oxford, 2011.

4 C. Mercer, *Leibniz's Metaphysics. Its Origins and Development*, Cambridge University, Cambridge, 2001.

5 S. Gaukroger; *The Collapse of Mechanism and the Rise of Sensibility. Science and the Shaping of Modernity, 1680-1760*, Clarendon, Oxford University Press, Oxford, 2011.

6 A. Meier-Kunz; *Die Mutter aller Erfindungen und Entdeckungen. Ansätze zu einer neuzeitlichen Transformation der Topik in Leibniz' ars inveniendi*, Königshausen und Neumann, Würzburg, 1996.

al predicado, del sistema resultante con anterioridad a cada una de las proposiciones elementales, del todo con anterioridad a la parte, del conjunto con anterioridad a cada uno de sus componentes, del conjunto del Universo con anterioridad a cada una de las leyes por las que se rige, con sólo cumplir una condición, a saber: aportar una *razón suficiente* verdaderamente proporcionada de aquel *vínculo substancial* que a su vez permite justificar un posible tránsito desde las proposiciones protocolarias hasta el sistema lógico-formal resultante, y viceversa<sup>7</sup>.

En cualquier caso unas ambivalencias similares a las que se dieron en la inicial formulación del cálculo combinatorio leibniziano, también se produjeron en la doble recepción que a lo largo del siglo XX tuvo este tipo de planteamientos, compartiendo un similar aire de familia, aunque en ambos casos se le diera un sentido muy distinto. En efecto, el positivismo lógico propició a comienzos de siglo una interpretación analítica y atomista de la noción de vínculo relacional leibniziano en la forma *infinitista* como lo interpretó la lógica de la ciencia de Couturat; es decir, como si se pudiera interpretar el vínculo substancial leibniziano al modo de una implicación material, basada a su vez en una interpretación meramente extensional del conectivo condicional, “si p, entonces q”, unido también al uso igualmente generalizado del método *inductivo*, como ahora exigía la futura consecución del *ideal neopositivista de una ciencia unificada*<sup>8</sup>.

De todos modos a partir de los años 70 se comenzó a advertir la necesidad de llevar a cabo un nuevo *giro antropológico copernicano* de tipo *finitista*, hacia una nueva forma *pseudosintética, cuasihilista y autolimitada* de concebir este tipo de vínculos relacionales leibnizianos, donde lo prioritario fuera la elaboración *especializada, fragmentada y casuística* de diversos sistemas lógico-formales que fueran verdaderamente *autoinmunes* respecto de una determinada base empírica previamente prefijada de antemano, aunque sin tener ya las pretensiones generalizadoras de tipo infinitista respecto del resto de los saberes como anteriormente se había propuesto<sup>9</sup>. Surgió así una segunda interpretación finitista del cálculo combinatorio leibniziano que tuvo que sustituir el papel anteriormente desempeñado por el conectivo condicional “si p, entonces q”, por otro tipo de coactivo de tipo finitista, con un marcado carácter especializado, fragmentado y casuístico, como al menos ocurrió en dos proyectos programáticos, a saber<sup>10</sup>:

---

7 L. Sklar; *Theory and Truth. Philosophical Critique within Foundational Science*, Oxford University, Oxford, 2000.

8 G. Russell; *Truth in Virtue of Meaning. A defence of the Analytic/Synthetic Distinction*, Oxford University Press, Oxford, 2008.

9 C. Ortiz de Landázuri; ‘La segunda recepción de la ‘*mathesis universalis*’ leibniziana a finales del siglo XX. A través del proyecto ‘New Foundations’ de Barwise-Moss y de la lógica deóntica de M. Sánchez Mazas’, en M. Sánchez Rodríguez; S. Roderó Cilleros (eds.); *Leibniz en la filosofía y la ciencia modernas*, Comares, Granada, 2010, 467-483 pp.

10 L. Corry, *Modern Algebra and the Rise of Mathematical Structures*, Birkhäuser, Basel,

1) *La lógica del entroncamiento* o de la *presuposición* de Anderson y Bernalp prolongó a este respecto algunas de las propuestas anteriores de Ackermann, Lewiss, o aún antes Hilbert, dando lugar a la posterior aparición del proyecto “New Foundations with Ur-elements’ de Jensen, Aczel, Barwise, Moss y Etchemendi, siguiendo a su vez a Quine, con un propósito muy preciso: proponer una reformulación de la noción básica de entroncamiento (“entailment”) o presuposición lógica que otorga una prioridad a la justificación de aquellos criterios *intensionales* que permiten establecer una vinculación substancial o relacional entre propiedades de distinto nivel, a pesar de sólo poder otorgarles un alcance especializado, fragmentado y casuístico, ligado en todo momento a una determinada formalización *finitista* de sus correspondientes elementos básicos<sup>11</sup>.

2) Y, por otro lado, el *cálculo numérico* leibniziano basado en un uso *finitista* de la *característica universal intensional* de la segunda época de Miguel Sánchez Mazas, que estableció entre diferentes niveles de formalización una correlación bicondicional de tipo intensional, al modo como ahora se establece entre las proposiciones protocolarias y el sistema formal autoinmune resultante<sup>12</sup>. Hasta el punto de tener que reconocer el carácter especializado, fragmentado y casuístico que siempre tendrá su posterior proyección sobre una base de aplicación *finitista* previamente prefijada, sin poderse ya extrapolar posteriormente de un modo *infinetista* a otros supuestos y formalismos similares<sup>13</sup>.

Evidentemente el fomento de un uso exclusivamente *finitista* de determinados conectivos lógicos también acabaría propiciando un *giro antropológico copernicano* que invirtió las relaciones que el vínculo substancial leibniziano y el neopositivismo lógico habían establecido de un modo *infinetista* entre las partes y el todo, por tratarse de un requisito irrenunciable para alcanzar una visión no dogmática de la totalidad resultante<sup>14</sup>. Se trató en cualquier caso de una estrategia *racional-finitista* muy distinta a la estrategia *racionalista crítica* de tipo falsacionista seguida por Popper, o a la estrategia cortopuntista de la *lógica fuzzy* seguida por Zadeh, o a la estrategia *pragmatista* de tipo *abductivo* seguida por Peirce, o al razonamiento práctico de tipo *lúdico* seguido por el segundo Wittgenstein,

---

1996, cf mi reseña en, *Anuario Filosófico*, XXXII/3, 1999, p. 847.

- 11 H. Weyl; *Mind and Nature. Selected Writings on Philosophy, Mathematics, and Physics*; Pesic, P. (ed.); Princeton University Press, Princeton, 2009.
- 12 J. de Lorenzo, ‘Miguel Sánchez Mazas y el sueño de Leibniz’, M. Sánchez Mazas, *Obras escogidas. Volumen I: Concepto y número. La característica numérica universal*, Universidad de País Vasco, San Sebastián, 2002, p. 15.
- 13 D. S. Bernstein; *Matrix Mathematics. Theory, Facts, and Formulas*, Princeton University, Princeton, 2009.
- 14 C. Ortiz de Landázuri, ‘Teoría de conjuntos, comprobación empírica y autofundamentación: ¿Reestructuración de imagen o nueva ‘Mathesis universalis’? (A través de Corry, Peckhaus y Ferreirós). E. Perez Sedeño (ed); *Teorías formales y teorías empíricas*, Santiago de Compostela, 491-507 págs.

donde ya no se mantienen las exigencias infinitistas del condicional material o del propio método inductivo, como si sus conclusiones se pudieran generalizar a toda forma de saber, aunque posteriormente se les sometiera a una permanente revisión crítica, otorgándoles un valor de tipo falibilista, borroso, consecuencialista o simplemente situacional<sup>15</sup>.

Se trató en cualquier caso de un *racionalismo finitista* muy radicalizado que se diferenció de aquellas otras anteriores posturas racionalista-críticas o simplemente lúdico-pragmáticas, por rechazar el recurso habitual que en estos casos se solía seguir haciendo a una noción de implicación material e inductiva, siendo así que de este modo se introducen unos presupuestos *infinitistas* de imposible justificación racional<sup>16</sup>. De todos modos estas últimas formalizaciones más recientes de la noción de “entroncamiento” o presuposición relacional o de correlación bicondicional de tipo intensional, también tuvieron indudables limitaciones y lagunas de fundamentación. Sin embargo sus defensores seguirían reivindicando su común carácter leibniziano, por opinar que bastaba un pequeño cambio de enfoque en sus iniciales propuestas para que siguieran siendo aceptables<sup>17</sup>.

## 2. Blanck, 2001; El futurismo antropológico del vínculo relacional leibniziano.

*La construcción lógica de la metafísica de Leibniz –LALM<sup>18</sup>–*, pretende mostrar el profundo “giro antropológico copernicano” de tipo *futurista* que entonces se produjo en el modo de fundamentar la ciencia y la propia filosofía primera. En efecto, según Andreas Blank, con posterioridad a Leibniz, el protagonismo hasta entonces desempeñado por los primeros principios de la metafísica será desempeñado por el hasta entonces postergado *principio de razón suficiente*. Se produjo así un cambio metodológico de gran transcendencia en el triple enfoque con que Leibniz abordó su monadología, a saber<sup>19</sup>: a) o bien se interpreta la *monadología* como un *sistema lógico-formal* que sólo se preocupa de la coherencia formal del pensamiento consigo mismo, sin garantizar la posible validez material de sus conclusiones, ni tampoco la justificación metafísica de sus primeros principios, como suele ser habitual en el tratamiento de la lógica como ciencia; b) o bien se concibe la monadología como un *sistema filosófico tradicional común*, que a su vez pretende alcanzar una comprensión de la visión cotidiana del Universo físico, tomando como punto de partida un conocimiento

---

15 M. H. Hacohen; *Karl Popper. The Formative Years – 1902-1945. Politics and Philosophy in Interwar Vienna*, Cambridge University Press, Cambridge, 2003.

16 E. Agazzi, *Right, Wrong and Science. The Ethical Dimensions of the Techno-Scientific Enterprise*; C. Dilworth (ed); Rodopi, Amsterdam, 2004.

17 N. Hinterberger; *Der Kritische Rationalismus und seine Antirealistischen Gegner*, Rodopi, Amsterdam, 1996.

18 A. Blank; *Der logische Aufbau von Leibniz' Metaphysik*, Walter de Gruyter, Berlin, 2001.

19 R. Tallis; *On the Edge of Certainty. Philosophical Explorations*, MacMillan, Hampshire, 2000.

aislado de sus principios, causas y substancias singulares, sin analizar el vínculo substancial respectivo existente entre todas ellas, al modo como habría propuesto la metafísica clásica<sup>20</sup>.

Finalmente, c) o bien se concibe la *monadología* desde un tercer punto de vista que estaría de algún modo sobreentendido en los otros dos, como fue el propuesto en sus “Nuevos ensayos”, a saber: concebirla como un *sistema futurista totalmente nuevo* que habría pretendido alcanzar un conocimiento individualizado de las distintas substancias corporales en la medida que se interaccionan recíprocamente entre sí y configuran el Universo físico<sup>21</sup>. Sólo así se pudieron analizar desde un triple punto de vista lógico, científico y a la vez metafísico, al modo como posteriormente también habría sido postulado por Strawson, sin quedarse en los dos anteriores puntos de vista en sí mismos abstractos y absolutamente desconectados entre sí<sup>22</sup>.

En este sentido Kaulbach atribuyó a Leibniz un “giro antropológico copernicano” en el modo hipotético-deductivo de justificar unas hipótesis metafísicas o conceptos integrales (“vollständigen Begriffs”) autoinmunes, que son inaccesibles a toda crítica. Hasta el punto que a través de ellos se espera justificar la unidad sistemática existente entre las verdades de hecho y de razón, con una sola condición<sup>23</sup>: atribuir a este núcleo central de verdades de razón una capacidad de anticipar de un modo futurista las pretensiones programáticas más elevadas de la ciencia, en nombre de la progresiva aplicación de un principio de razón suficiente, por tratarse de una exigencia irrenunciable de los primeros principios innatos de la arcana sabiduría. Hasta el punto que ahora se concibe este *futuro “sistema nuevo”* como el único procedimiento válido de articular la triple dimensión física, lógica y metafísica que se atribuye al saber científico, sin renunciar a ninguna de ellas<sup>24</sup>.

De todos modos no siempre los interpretes de Leibniz supieron mantener un equilibrio entre esta triple dimensión de su *monadología*<sup>25</sup>. De hecho desde principios del siglo XX predominó la interpretación *logicista* de la *monadología* que propusieron Couturat

20 LALM, p. 1-9 pp.; S. Shapiro, (ed); *The Oxford Handbook of Philosophy of Mathematics and Logic*, Oxford University, Oxford, 2005.

21 R. Palaia, ‘La traduzione tedesche settecentesche della Monadologie’, P. Totaro (ed.), *Tradurre filosofia. Esperienze di traduzione di testi filosofici del seicento e del settecento*, Leo S. Olschi Firenze, 2011, 151-205 pp.

22 M. Stöltzner, P. Weingartner (Hg.); *Formale Teleologie und Kausalität in der Physik. Formal Teleology and Causality in Physics. Zur philosophischen Relevanz des Prinzip der kleinen Wirkung und seiner Geschichte*, Mentis, Paderborn, 2005.

23 H. Poser; U. Dirks (Hrsg); *Hans Reichenbach. Philosophie im Umkreis der Physics*, Akademie, Berlin, 1999.

24 LALM, p. 148-159 pp.; M. D. Wilson, *Ideas and Mechanism. Essays on Early Modern Philosophy*, Princeton, New Jersey, 1999.

25 P. Mancosu; *Philosophy of Mathematics and Mathematical Practice in the Seventeenth Century*, University Press, Oxford, 1996.

y Jalabert de Leibniz. En su opinión, los “Nuevos ensayos” sólo tuvieron por objetivo preferente justificar la dimensión lógica de la “nueva Ciencia” de Copérnico y Galileo, como antecedente remoto de las posteriores propuestas del positivismo lógico, pero en ningún caso trataron de proyectar este tipo de propuestas sobre un horizonte de futuro aún más amplio<sup>26</sup>. Se concibieron así las mónadas o substancias individuales leibnizianas como aquel elemento lógico mínimo, átomo empírico o partícula elemental de la posterior física relativista y cuántica que a su vez hace posible la constitución del mundo, con una intención metodológica muy precisa: sustituir la anterior noción abstracta y desconectada de substancia aristotélica por otro tipo de noción de substancia mejor individualizada e interconectada respecto de las restantes mónadas. Sólo así la noción de substancia se podría elaborar desde unos patrones estrictamente científicos, sin volver a las propuestas ya superadas de la metafísica aristotélica<sup>27</sup>.

A este respecto se reconoce que Couturat y Jalabert también otorgaron a los “Nuevos ensayos” de Leibniz unas pretensiones *futuristas* de tipo lógico, científico y metafísico más ambiciosas de las que había logrado la “Nueva ciencia” de Galileo y Newton, viéndolas incluso como una posible anticipación del modo logicista como la *Conceptografía* de Frege concibió las matemáticas, o del modo positivista lógico como los *Principia matemática* de Russell y Whitehead interpretaron la física cuántica y relativista<sup>28</sup>. De todos modos fue muy habitual en estas propuestas acusar a Leibniz de haber fomentado una calculada ambivalencia respecto del valor otorgado a este nuevo tipo de *hipótesis metafísicas* o *conceptos integrales* autoinmunes aún más fundamentales, sin exigirles un doble requisito mínimo: por un lado, que se pudieran probar desde un punto de vista estrictamente científico o analítico, como si se tratara de simples hipótesis inductivas basadas en la experiencia<sup>29</sup>.

Pero, por otro lado, también se les debería haber exigido a estas *hipótesis metafísicas* o *conceptos integrales* autoinmunes que presentaran una mejor fundamentación desde un punto de vista sintético aún más ambicioso, aunque ya no se les pudiera tratar como auténticas *ideas innatas* poseídas desde el nacimiento y válidas por sí mismas, como pasó en Leibniz<sup>30</sup>. Hasta el punto que Couturat y Jalabert postularon una posterior proyección en la materia del anterior tipo de *substancias* completamente *individualizadas* y mutuamente interaccionadas entre sí, aunque ello exigiera tener que reelaborar aquellas hipótesis

---

26 J. Weimer; *Frege*, Oxford University, Oxford, 1999.

27 LALM, p. 11-77 pp.; C. J. van Heijenoort, *From Frege to Gödel. A Source Book in Mathematical Logic, 1879-1931*, Harvard University, Cambridge (MA), 2002.

28 M. Potter; T. Ricketts (eds.); *The Cambridge Companion to Frege*, Cambridge University Press, Cambridge, 2010.

29 LALM, 28-33 pp.; D. R. Hofstadter, *Gödel, Escher, Bach: an Eternal Golden Braid (1973)*, Basic Books, New York, 1999.

30 K. Smith; *Matter Matters. Methaphysics and Methodology in the Early Modern Period*, Oxford University Press, Oxford, 2010.

metafísicas o conceptos integrales autoinmunes previos desde presupuestos fisicalistas o naturalistas aún más radicalizados, ya se tratara del espacio y tiempo newtoniano, el relativista o el cuántico. En cualquier caso ya no se pudo otorgar una primacía unilateral a cualquiera de los dos puntos de vista empirista o racionalista enfrentados, sino que se les exigió que pudieran justificarse de un modo totalmente independiente respecto de un posible origen experimental o simplemente racional, ya fuera recurriendo al innatismo u a otros procedimientos de tipo axiomático<sup>31</sup>.

Evidentemente el concepto más complejo de los “*Nuevos ensayos*” fue la noción de *hipótesis metafísica* o de *concepto integral autoinmune*, cuya validez se hace depender del posterior uso correcto de un método hipotético-deductivo desde unos postulados estrictamente racionalistas, capaces de conciliar las verdades de hecho con las de razón<sup>32</sup>. Hasta el punto de exigir una reformulación de las nociones aristotélicas clásicas de esencia, substancia, de sujeto, según se conciban como presupuestos de un análisis meramente formal o de una posterior síntesis mental o logicista<sup>33</sup>. En cualquier caso se concibieron estos principios como presupuestos *dogmáticos* y autoinmunes o inaccesibles a toda posible crítica, que ahora se afirman como un presupuesto axiomático del nuevo sistema de la ciencia, por afirmarse como un requisito o condición de sentido para su posterior apertura a un determinado campo de aplicación. Al menos, así también ocurrió con los axiomas de la geometría de Euclides, o como acabaría ocurriendo con los anteriores presupuestos de la física mecanicista newtoniana, relativista o cuántica, como ahora sucede también con el espacio, el tiempo, o con el propio Universo, a pesar de las claras diferencias existentes entre estos distintos supuestos<sup>34</sup>.

Pero a la vez estas *hipótesis metafísicas* o *conceptos integrales* autoinmunes también se concibieron como un núcleo sintético mediante el que se espera alcanzar una mejor y más precisa reformulación de los sucesivos objetivos sistemáticos que la nueva ciencia y la nueva metafísica persigue en cada caso, a pesar de haber siempre el riesgo de incurrir en un claro panlogismo a la hora de justificar su posible contenido lógico formal<sup>35</sup>. En cualquier caso se conciben estas *hipótesis metafísicas* o *conceptos integrales* autoinmunes como el único posible fundamento racional sintético de cualquier tipo de conocimiento

31 LALM, 42-43 pp.; J. I. Israel, *Radical Enlightenment. Philosophy and the Making of Modernity, 1650-1750*, Oxford University, Oxford, 2001.

32 C. Marras; *Metaphora translate voce. Prospettive metaforiche nella filosofia di G. W. Leibniz*, Leo S. Olschki, Firenze, 2010.

33 J. C. McCarthy (ed); *Modern Enlightenment and the Rule of Reason*, The Catholic University of America, Washington, 1998.

34 A. N. Kolmogorov; A. P. Yushkevich (ed); *Mathematics of the 19th Century. Geometry: Analytic Function Theory*, Birkhauser, Basel, 1996.

35 LALM, 81-114 pp.; M. Giaquinto, *Visual Tinking in Mathematics. An Epistemological Study*, Oxford University, Oxford, 2007.



científico-racional del Universo físico, al modo como en el caso de Euclides ocurría con los axiomas de la geometría. Sólo así se pudo dotar a los elementos analíticos de la ciencia de una coherencia y completitud interna mucho mayor, por tratarse de una exigencia del carácter sintético que siempre debe tener todo sistema de la ciencia<sup>36</sup>. En este sentido ahora también se analizan distintas presupuestos del nuevo sistema de la metafísica leibniziana, como son las nociones de reflexión, autoevidencia, experiencia interna, identidad individual, vínculo relacional entre las percepciones, elementos de la conciencia o de los recuerdos, percepciones insensibles, actividad y espontaneidad, voluntad, pensamiento lógico, todo y parte, representación, perspectiva y representación, o universo material. En todos estos casos se trata de nociones que estarían sobreentendidas en los más distintos ámbitos del saber tras el análisis de las notas conceptuales que a su vez permiten justificar la existencia de un vínculo substancial entre todas ellas<sup>37</sup>.

Además, este tipo de conectivos lógicos siempre se remiten a una hipótesis metafísicas o concepto integral autoinmune cuya aceptación compartida previa es un requisito imprescindible para la posterior justificación de una consideración sintética de un nuevo sistema científico, previo cumplimiento de dos condiciones<sup>38</sup>: por un lado, iniciar un análisis más exhaustivo de los principios y elementos que entran a formar parte de la hipótesis metafísicas o conceptos integrales autoinmunes más originarios. Por otro lado, postular un doble movimiento de paso de la física a la metafísica, así como el posterior tránsito en sentido inverso desde la metafísica a la física. Hasta el punto de llegar a justificar una futura subsunción de las verdades de hecho en las verdades de razón, y viceversa, justificando esta actitud en nombre de la validez irrenunciable de los primeros principios de la razón, especialmente en virtud del principio de razón suficiente<sup>39</sup>. En cualquier caso la aceptación por parte de la monadología de este particular *método analítico-sintético* de elaboración de una nueva metafísica produjo una profunda inversión en el modo de concebir algunas nociones filosóficas muy arraigadas en la configuración del mundo material, como ahora sucedió con la noción de extensión, de substancia corporal, de realidad o de mundo exterior, de la multiplicidad de las substancias materiales o de las propias ideas innatas<sup>40</sup>.

---

36 F. Waismann; *Einführung in das mathematische Denken. Die begriffsbildung der modernen Mathematik*, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, 1996.

37 F. Recanati; *Truth-Conditional Pragmatics*, Clarendon, Oxford University Press, Oxford, 2010.

38 O. Schalaudt; *Messung als konkrete Handlung. Eine kritische Untersuchung über die Grundlagen der Bildung quantitativer Begriffe in der Naturwissenschaften*, Königshausen & Neumann, Würzburg, 2009.

39 LALM, 117.146 pp.; T. Wilholt, *Zahl und Wirklichkeit. Eine philosophische Untersuchung über die Anwendbarkeit der Mathematik*, Mentis, Paderborn, 2004.

40 R. S. Woolhouse (ed.); *Leibniz's 'New System'*, Leo S. Olschki, Firenze, 1997.

Al menos así se puso de manifiesto con el *argumento del molino* donde la aparición de un ingenio fabril permitió dar un sentido muy distinto a los distintos elementos naturales que entraban a formar parte del proceso de producción, para pasar a considerarlos como simples elementos artificiales integrantes de un proceso industrial muy complejo<sup>41</sup>. Pero algo similar también sucedió con este tipo de principios científico-naturales, cuando se advirtió que también podrían pasar a tener una consideración de tipo estrictamente mental, según se los conciba como formando parte del mundo físico material o de un alma espiritual consciente, sin que la diferencia en ningún caso fuera trivial<sup>42</sup>. Hasta el punto que ahora aquel tipo de principios antes mencionados se tuvieron que repensar desde una categorías psicológicas totalmente diferentes, en clara competencia con las categorías de tipo físico hasta entonces vigentes, como ahora sucede con el doble uso físico y panpsíquico que en Leibniz tuvo la noción de fuerza viva (“vis viva”)<sup>43</sup>.

La consecuencia más clara de este proceso de revisión crítica llevado a cabo por la metafísica leibniziana fue sin duda la reformulación del modo tradicional como la filosofía primera concibió los *primeros principios*<sup>44</sup>. La filosofía primera clásica siempre había otorgado una primacía al principio de identidad, de no contradicción y al de tercer excluido, considerando que el principio de razón suficiente era un simple primer principio derivado de aquellos otros tres, con un mero papel complementario a la hora de sistematizar el propio conocimiento, una vez garantizada la correcta aplicación de los otros tres. Sin embargo Leibniz tomó el principio de razón suficiente como el primer principio más básico y fundamental, por opinar que los demás primeros principios deberían estar abiertos a una posible reformulación o remodelación en virtud de su posible inclusión en un proceso analítico-sintético aún más abierto que les podría acabar obligando a postular el logro de una formalización ulterior aún más omniabarcadora que pudiera efectivamente subsumirse bajo una forma aún más universal de saber<sup>45</sup>.

De todos modos pronto se comprobó que el primer *principio de razón suficiente* nunca podría ser objeto de una remodelación de este tipo, por drástica y revolucionaria que pudiera parecer, dado que cada primer principio de la metafísica debería aportar el fundamento proporcionado de su respectiva afirmación, sin que tenga mucho sentido aceptar la existencia de un posible primer principio anterior<sup>46</sup>. Pero a pesar de todas estas

---

41 J. Gennaro, C. Huenemann, *New Essays on the Rationalists*, Oxford University, Oxford, 1999.

42 G. Deleuze, *Die Falte. Leibniz und der Barok*, Suhrkamp, Frankfurt, 2000.

43 LALM, 148-155 pp.; N. Rescher; *On Rules and Principles. A Philosophical Study of their Nature and Function*, Ontos, Frankfurt, 2010.

44 M. Dummett; *Elements of Intuitionism*, (2° ed), Oxford University, Oxford, 2000.

45 LALM, 12-18 pp.; J. A. Díez; C. U. Moulines; *Fundamentos de filosofía de la ciencia*, Ariel, Barcelona, 2000.

46 W. Blum; *Die Grammatik der Logik. Einführung in die Mathematik*, Deutscher Taschenbuch,

posibles objeciones ahora se reconoce la primacía que se debe otorgar al principio de razón suficiente, en virtud de las consecuencias tan directas que tuvo a la hora de concebir la noción de conexión lógica, de substancia, la identidad de los indiscernibles o los tres principales modelos perspectivitas de representación del Universo, según se siga un modelo espacial, substancial y el propiamente interactivo, que a su vez está sobreentendido tras los otros dos. En cualquier caso ya no se atribuye a estos principios metafísicos una validez absoluta por sí mismos, como ocurría en la metafísica clásica, sino que se conciben como principios metafísicos mutuamente interaccionados cuya validez esta condicionada por la inmunidad ante toda crítica que se atribuye al sistema sintético del que forman parte<sup>47</sup>.

Se resalta así como el “giro antropológico copernicano” ahora iniciado por la metafísica leibniziana tuvo un punto de partida muy preciso: la revisión del papel desempeñado por la conexión (liaison) relacional de tipo lógico entre la premisa y la conclusión, entre los conceptos y sus propiedades, entre el todo y la parte, entre el Universo y cada uno de los elementos que lo configuran, entre el alma y cada una de las percepciones que entran en ella<sup>48</sup>. En efecto, en el sistema común tradicional este tipo de relaciones se establecían de un modo abstracto, sin llegar a individualizar el papel desempeñado por cada uno de sus elementos en concreto, en dependencia de un concepto previo de la noción de substancia. En cambio en el nuevo sistema futurista de la ciencia leibniziana se pretendió alcanzar un conocimiento individualizado del tipo de interacción que cada substancia singular ejerce en el conjunto de toda ellas, siguiendo un procedimiento muy particular: postular un estrecho vínculo (“liaison”) substancial entre cada una de sus partes diferenciadas y la unidad del conjunto, en razón de un simple análisis metódico de la peculiar *extensión e intensión* de sus respectivos conceptos, conjuntos y proposiciones protocolarias, sin continuar anclados en un concepto de substancia singular al modo aristotélico<sup>49</sup>.

Se aduce así a favor de Leibniz el uso tan riguroso que en todo momento supo hacer del principio de la *identidad de los indiscernibles* a la hora de aplicar el susodicho proceso analítico-sintético antes mencionado<sup>50</sup>. Se exigió a este respecto una progresiva anulación de aquellos elementos que no lograran justificar una efectiva diferenciación recíproca entre ellos, exigiendo que este peculiar tipo de indiscernibles se consideren a todos los afectos como idénticos, tanto en el plano de la conciencia, de la memoria o incluso de las propias percepciones. Hasta el punto de extender la validez de estos presupuestos al

---

München, 1999.

47 LALM, 31-32 pp.; E. R. Grosholz, *Representation and Productive Ambiguity in Mathematics and Science*, Oxford University, Oxford, 2007.

48 V. Raspa, *In-contraddizione. Il principio di contraddizione all' origine della nuova logica*, Parnaso, Trieste, 1999.

49 LALM, 92-93 pp.; J. Ferreirós, *Labyrinth of Thought. A History of Set Theory and its Role in Modern Mathematics*, Birkhauser, Basel, 1999.

50 J. Elster, *Reason and Rationality*, Princeton University, Princeton, 2008.

caso de tres ideas innatas, como era el propio yo, del mundo y de Dios, exigiéndoles una recíproca discernibilidad entre sus respectivos puntos de vista, sin reducir su aplicación al mero mundo material<sup>51</sup>. De todos modos en la mayoría de los casos se rechazó el uso lógico tan ambivalente que Leibniz habría hecho al justificar este vínculo substancial (“liaison”) en nombre de un principio de razón suficiente, cuando esta propuesta podía servir, tanto para justificar una relación analítica de buena consecuencia lógica entre dos o más hechos o proposiciones del mismo nivel extensional, como para justificar una relación de fundamentación recíproca por referencia a un tipo de formalización subyacente a aquel otro nivel más superficial, cuando se trataba de dos supuestos muy distintos<sup>52</sup>.

En cualquier caso se hace notar como Leibniz también habría admitido una segunda posibilidad. Utilizar este peculiar tipo de vínculo substancial para expresar la relación sintética inversa existente entre la parte y el todo, o entre la consecuencia y su consiguiente presupuesto. Hasta el punto que ahora se podría establecer entre ambos extremos de la correlación un vínculo substancial, capaz de satisfacer la necesidad de un condicionamiento de tipo *intensional* entre las notas identificadoras de un concepto, de modo que una podría ser el fundamento proporcionado que necesitaba la otra<sup>53</sup>. En este sentido el método *analítico-sintético* propuesto por la lógica leibniziana propició más bien un reconocimiento de la recíproca interacción existente entre una proposición protocolaria y el correspondiente ámbito de aplicación, o entre el correspondiente ámbito de aplicación y el conjunto aún más amplio del que forman parte, ya se trate de la unidad del yo, de la unidad del Universo físico, o la unidad de la totalidad de lo real, incluido Dios<sup>54</sup>.

Por su parte el vínculo substancial (“liaison”) leibniziano ya no sólo establece una conexión entre proposiciones protocolarias o estados de cosas situados al mismo nivel, sino que también exige remitirse retroactivamente a presupuestos subyacentes, que serían los auténticos responsables de aquellos rasgos estructurales sobrevenidos que ahora también se le predicán. A su modo de ver sólo así se pudo justificar la efectiva diferenciación y la simultánea interacción existente entre los diversos niveles de formalización lógica, sin que a las respectivas proposiciones protocolarias y estados de cosas se le pueda aplicar el principio de identidad de los indiscernibles, que se habría generado si los dos niveles de formalización fueran idénticos entre sí. Leibniz habría localizado así la presencia analítico-sintética de un vínculo substancial o relacional (“liaison”), que le permitiría justificar la coherencia interna

51 LALM, 142-147 pp.; V. Peckhaus, *Logik, Mathesis universalis und allgemeine Wissenschaft. Leibniz und die Wiederentdeckung der formalen Logik im 19. Jahrhundert*, Akademie, Berlin, 1997; Cf. mi reseña en, Anuario Filosófico, XXXII/3, 1999, p. 853.

52 D. Garber; *Leibniz: Body, Substance, Monad*, Oxford University Press, Oxford, 2009.

53 LALM, p. 28-29 pp.; D. Christensen, *Putting Logic in its Place. Formal Constraints on Rational Belief*, Oxford University, Oxford, 2004.

54 P. Feyerabend; *Conquest of Abundance. A Tale of Abstraction versus the Richness of Being*, Chicago University, Chicago, 2000.

y la inmunidad contra toda crítica de las consiguientes hipótesis metafísicas o conceptos integrales correspondientes, siempre que a su vez justificaran su validez en nombre de un principio de razón suficiente<sup>55</sup>.

Para concluir una reflexión crítica. Blanck resalta el carácter *futurista* que para su tiempo tuvieron las propuestas de la monadología de Leibniz, tanto respecto de la metafísica aristotélica, como respecto a las simples propuestas logicistas de Frege, o incluso respecto de las posteriores interpretaciones neopositivistas-lógicas de la física relativista y cuántica por parte de Russell y otros teóricos de la ciencia<sup>56</sup>. En su opinión, este aspecto ya quedó suficientemente resaltado durante la primera recepción que a principios del siglo XX llevaron a cabo Couturat, Jalabert o Russell de las propuestas de Leibniz. De todos modo ahora no se aborda un problema ulterior que permitiría otorgar a Leibniz un carácter *futurista* aún más vanguardista, a saber: ¿Hasta que punto se pudo seguir postulando el anterior método analítico-sintético y el vínculo substancial leibniziano como un verdadero *universal antropológico* que también siguió estando presente en la nuevas versiones de la física relativista y cuántica a lo largo de la segunda mitad del siglo XX y que acabarían propiciando aquella segunda recepción de tipo *finitista* antes mencionada de su pensamiento? Ahora no se analiza este segundo problema, pero otros lo han hecho<sup>57</sup>. Veámoslo.

### 3. Carnap, 1928; el lugar de la implicación material en el empirismo lógico.

Alan Richardson ha analizado en *La construcción del mundo de Carnap -CCW<sup>58</sup>*, el papel fundamental que acabó desempeñando la *Estructura lógica del mundo* (“*Der logische Aufbau der Welt*” - 1928) a la hora de justificar la peculiar génesis empírica de los ahora denominados “sistemas constitucionales” autoinmunes de las ciencias en general, incluidas ahora también la física relativista y cuántica, al modo como especialmente hizo notar el empirismo lógico. Al menos así sucedió con la noción de espacio, de tiempo, de fuerza o de conjunto, ya se le diera un tratamiento psicológico, lógico, matemático o estrictamente físico, dado que en todos los casos se les exigió que se fundamentaran a partir de la experiencia, aunque habitualmente se les atribuían un tipo de propiedades estructurales que excedían con

---

55 LALM, p. 62-67. D. Laugwitz, *Bernhard Riemann (1826-1866). Turning Points in the Conception of Mathematics*, Birkhauser, Boston, 1999.

56 R. Almeder, *Harmless Naturalism. The Limits of Science and the Nature of Philosophy*, Open Court, Chicago, 1998.

57 J. A. Nicolas (Hg.); *Leibniz und die Entstehung der Modernität. Leibniz-Tagung in Granada*, 1.-3. November 2007, Steiner, Stuttgart, 2010.

58 A. W. Richardson; *Carnap's Construction of the World. The 'Aufbau' and the Emergence of Logical Empiricism*, Cambridge University Press, Cambridge, 1998.

mucho las virtualidades que podía ofrecer la simple base de aplicación de donde se partía<sup>59</sup>. De ahí que Carnap acabara reconociendo la necesidad de justificar este tipo de tránsitos en virtud de un *principio de tolerancia en la verificación* que a su vez debía compensar las limitaciones de las que adolecen la aplicación a este respecto de una regla de la implicación material o buena consecuencia lógica, unida a un principio de reiterada inducción cada más generalizadora, dada la imposibilidad de justificar de este modo un tipo de “sistemas constitucionales” verdaderamente autoinmunes, como según el neopositivismo necesitan las ciencias<sup>60</sup>.

En este sentido Carnap volvió a plantear en 1928 en la “Aufbau” un viejo problema kantiano, y aún antes leibniziano, abordándolo en un contexto *positivista lógico* mucho más polémico, a saber<sup>61</sup>: la necesidad de seguir postulando el hallazgo de unas hipótesis metaempíricas o conceptos integrales que fueran efectivamente autoinmunes ante toda posible crítica, a pesar de adolecer de un carácter subyacente que sólo se podía llegar a justificar exclusivamente a partir de un análisis intensional de sus respectivas notas conceptuales, como de hecho seguía ocurriendo en la mecánica clásica y en otras muchas especialidades de la física relativista y cuántica, sin poderse justificar a partir de un análisis directo de los hechos de la experiencia. Sin embargo para formular este mismo tipo de presuposiciones fue necesario postular una articulación aún más sofisticada entre aquellos posibles niveles metodológicos anteriores, sin tampoco poderles otorgar el carácter “a priori”, innato, metafísico o simplemente trascendental, como anteriormente propusieron Leibniz y Kant. En cualquier caso Carnap formuló sus propuestas en polémica con otras dos posturas radicalmente contrarias a la suya<sup>62</sup>:

a) El *positivismo lógico* propuesto por Russell en 1910 en sus *Principia Mathematica*, bajo las influencia de Moore y Whitehead<sup>63</sup>. En efecto, fue entonces cuando por primera vez se trataron de justificar los correspondientes “sistemas constituyentes” autoinmunes que el positivismo lógico atribuye a las ciencias en general, mediante el correspondiente aplicación articulada de una regla de la implicación material o buena consecuencia lógica, unida a su vez al posterior seguimiento de una lógica inductiva cada vez más generalizadora, sin necesidad de hacer referencia a ningún otro presupuesto conceptual complementario,

59 M. Potter; *Reason's Nearest Kin. Philosophies of Arithmetic from Kant to Carnap*, Oxford University, Oxford, 2000.

60 Cf. CCW, 1-28 p.; S. Shapiro, *Philosophy of Mathematics. Structures and Ontology*, Oxford University Press, Oxford, 1997.

61 A. W. Richardson; T. Uebel (eds.); *The Cambridge Companion to Logical Empiricism*, Cambridge University, Cambridge, 2007.

62 Cf. CCW, 92-101 p.; D. Garber; B. Longuenesse (Hrsg.); *Kant and the Early Moderns*, Princeton University Press, Princeton (NJ); 2008.

63 B. Hale; C. Wright; *The Reason's Proper Study. Essays Towards a Neo-fregean Philosophy of Mathematics*, Clarendon, Oxford, 2001.

ya fuera de carácter “a priori”, innato o simplemente metafísico, como anteriormente había ocurrido con la teoría de la ciencia kantiana y leibnizina<sup>64</sup>.

b) El *convencionalismo crítico* propuesto por Carnap en 1928 en la “Aufbau”. En efecto, fue entonces cuando se aceptó el recurso complementario a un principio de tolerancia en la verificación que permitiera justificar la aceptación compartida de un conjunto de “sistemas constituyentes” autoinmunes específicos para cada ciencia, que a su vez se integrarían recíprocamente entre sí en otro aún más omniabacante, al modo establecido por el ideal de una ciencia unificada<sup>65</sup>. Hasta el punto que de este modo se podrían compensar las limitaciones inherentes a las anteriores propuestas empiristas lógicas, que se basaban exclusivamente en la aplicación articulada a la experiencia empírica de una regla del condicional material o buena consecuencia lógica, unida al posterior seguimiento de una lógica inductiva todavía más generalizadora, a pesar de tampoco poder justificar este tránsito de un modo plenamente satisfactorio<sup>66</sup>.

c) Finalmente, el *holismo semántico multitransformista* propuesto por Quine en 1953, en *Los dos dogmas del empirismo*, cuando denunció dos posibles malentendidos que de hecho había introducido el empirismo lógico en la teoría de la ciencia, a saber<sup>67</sup>: por un lado, el pretendido paralelismo lógico-físico entre los hechos empíricos y las proposiciones protocolarias y los conceptos científicos así inducidos, al modo como propone la teoría inductivista de la ciencia del empirismo lógico; y, por otro lado, la justificación de una armonía lingüística preestablecida entre los distintos interlocutores afectados, como si sólo pudiera haber una sola forma posible de formalizar la experiencia. Además, ahora el neopositivismo lógico confió en poder justificar este tipo de conclusiones mediante la simple aplicación de una regla del condicional material o buena consecuencia lógica, asociada a su vez a un método inductivo con pretensiones cada vez más desorbitadas, cuando ambas propuestas se basan en presupuestos infinitistas de imposible justificación experimental<sup>68</sup>. Por su parte Quine hizo notar la existencia de múltiples formalismos lógico-matemáticos que eran capaces de articular los hechos empíricos con los conceptos y el lenguaje, sin que hubiera único “sistema constituyente” frente a toda posible crítica que

---

64 H. Price; R. Corry (eds.); *Causation, Physics, and the Constitution of Reality. Russell's Republic Revisited*, Clarendon, Oxford University, Oxford, 2007.

65 M. Morrison; *Unifying Scientific Theories. Physical Concepts and Mathematical Structures*, Cambridge University, Cambridge, 2000.

66 Cf. Ortiz de Landázuri, C.; ‘La probabilidad inductiva hoy: ¿Carnap, Popper o Bayes?’, *Encuentro de lógica y filosofía de la ciencia. Rudolf Carnap y Hans Reichenbach in Memoriam*, Universidad Complutense, Madrid 13-15 Noviembre de 1991, 395-401 págs.

67 C. S. Jenkins, C. S.; *Grounding Concepts. An Empirical Basis for Arithmetical Knowledge*, Oxford University, Oxford, 2008.

68 J. Freudiger; A. Graeser; K. Petrus (Hrsg.); *Der Begriff der Erfahrung in der Philosophie des 20. Jahrhunderts*, C. H. Beck, München, 1996.

fuera capaz de garantizar la autoinmunidad de la ciencia<sup>69</sup>. De todos modos siempre cabe plantearse, como hace Richardson: ¿fueron legítimas las denuncias que Quine formuló indistintamente a Russell y a la “Aufbau” de Carnap?<sup>70</sup>

Richardson considera que las críticas de Quine a los *dos dogmas* del empirismo fueron totalmente pertinentes en el caso de Russell. Sin embargo opina que las propuestas de Carnap consiguieron eludir el segundo dogmatismo *logicista* relativo a la existencia de un solo modo posible de formalizar la ciencia experimental, al modo propuesto por Russell, cuando de hecho hay múltiples cálculos combinatorios que pueden cumplir esta finalidad. Sin embargo Carnap no habría logrado evitar en ningún caso la inicial aparición del aquel otro primer dogma de tipo *inductivista* y a la vez *consecuencialista*, que pretende justificar las relaciones de implicación estricta que ahora se establecen entre las proposiciones protocolarias y los mencionados “sistemas constituyentes” autoinmunes mediante una simple verificación empírica<sup>71</sup>. En cambio el *convencionalismo crítico* de Carnap habría admitido la posible existencia de una pluralidad de sistemas formales simultáneamente válidos a la hora de formalizar aquel triple “sistema constitutivo” autoinmune de las diversas ciencias, con tal de cumplir una condición previa: la comprobación de su validez en un determinado ámbito de la experiencia empírica, ya fuera de forma directa o indirecta, a corto o largo plazo, como ahora exige el seguimiento de un principio de tolerancia en la verificación, a pesar de todavía no poder presentar aquella forma unificada que hubiera sido de esperar<sup>72</sup>. Los déficit de su metodología ahora se secifran en no haber logrado superar el primer *dogma inductivista* o simplemente consecuencialista del empirismo, sin tampoco proponer una vía inductiva alternativa que fuera capaz de justificar este nuevo tipo de hipótesis metafísicas y de “sistemas constituyentes” efectivamente autoinmunes. Sin embargo en la “Aufbau” habría planteando tres problemas metodológicos fundamentales<sup>73</sup>:

1) *El problema de la objetividad*. Se originó cuando Carnap comprobó como dos experiencias empíricas similares pueden ser formalizadas desde múltiples esquemas conceptuales o desde “sistemas constitutivos” autoinmunes específicamente distintos, cada uno con su correspondiente grado de validez y de objetividad, aunque en cada caso se formulen con

69 K. Wuchterl, *Handbuch der analytischen Philosophie und Grundlagenforschung. Von Frege zu Wittgenstein*, Haupt, Bern, 2002.

70 L. Hahn, P. A. Schilpp (ed); *The Philosophy of W. V. Quine. Quine's Autobiography, 26 Critical Essays, Quine's Replies to His Critics, Quine Bibliography*, Open Court, London, 1997.

71 B. Monton; *Images of Empiricism. Essays on Science and Stances, with a Reply from Bas C. van Fraassen*, Oxford University, Oxford, 2007.

72 A. Mitjashin; *The World and Language. The Ontology for Natural Language*, UPA – University Press of America, Lanham, 2006.

73 N. Hinterberger; *Der Kritische Rationalismus und seine Antirealistischen Gegner*, Rodopi, Amsterdam, 1996.



objetivos muy distintos. En efecto, en unos casos la ciencia sólo pretende dar respuesta a determinadas necesidades psicológicas o económicas de autoayuda, como suele ocurrir en la educación o en el mundo de los negocios<sup>74</sup>. En cambio en otros casos se trata de justificar la validez física o lingüística de un determinado “sistema constituyente” autoinmune de la forma más estricta posible, como sucede con las leyes físicas o con las correspondientes formas de lenguaje, sin que pueda decirse que el grado de objetividad alcanzado en todos los casos sea el mismo<sup>75</sup>;

2) *El problema de la peculiar constitución lógica de los conceptos fisicalistas*, que Carnap pretendió justificar en virtud de un *convencionalismo crítico* de origen social. Es decir, tomando a las convenciones sociales como una razón suficiente que permitiría justificar la existencia de los diversos “sistemas constitutivos” verdaderamente autoinmunes a los que se remite la ciencia, según el neopositivismo. En cualquier caso ya no se justificaron este tipo de principios en virtud de su carácter “a priori”, innato, metafísico o simplemente transcendental, como anteriormente había ocurrido en Kant o antes Leibniz, sino en virtud del peculiar modo compartido como cada época tiene de formalizar su ulterior recurso a la experiencia<sup>76</sup>. Se propusieron así distintos “sistemas constitutivos” verdaderamente autoinmunes, que se remitieron a su vez a una pluralidad de marcos conceptuales desde los que debería ser posible analizar toda la variedad posible de bases de aplicación, a pesar de tampoco poder evitar la posterior aparición de una cierta *circularidad viciosa* por razones meramente metodológicas<sup>77</sup>.

De todos modos Carnap siguió justificando la génesis metodológica de estos “sistemas constitutivos” autoinmunes de tipo experimental mediante la reiterada aplicación inductivista de una lógica de la implicación material a un tipo de experiencias elementales previamente prefijada de antemano. Se pudo así otorgar un carácter experimental o científico a un tipo de proyectos programáticos compartidos que inicialmente habían sido aceptados por simple convención, como ahora ocurriría con el sistema de la ciencia. Sin embargo posteriormente podrían ser corroborados a través de la correspondiente base de aplicación, mediante un uso correcto de la implicación material y de los correspondientes métodos inductivos, a pesar de remitirse en ambos casos a unos presupuestos de tipo *infinitista*. Al menos así habría sucedido con la noción de espacio matemático y de espacio físico, ya sea mecánico, relativista o cuántico, y ya tenga tres, cuatro o múltiples dimensiones, con sus

---

74 C. Misak (ed.); *New Pragmatists*, Clarendon, Oxford University, Oxford, 2007.

75 Cf. CCW, 31-59 p.; E. J. Olsson, *Against Coherence. Truth, Probability, and Justification*, Oxford University, Oxford, 2005.

76 J. Hintikka; *La philosophie des mathématiques chez Kant. La structure de l'argumentation transcendantale*, PUF, Paris, 1996.

77 E. Tugendhat; *The hermeneutic nature of Analytic Philosophy*, Zabala, S. (ed.); Columbia University, New York, 2008.

respectivas relaciones de causalidad natural o virtual, teniéndoles que otorgar en cada caso una validez muy distinta<sup>78</sup>;

3) *La formulación del principio de tolerancia en la verificación.* En efecto, Carnap comprobó como este tipo de “sistemas constituyentes” no sólo pueden formalizar la experiencia desde esquemas conceptuales muy distintos, sino que además pueden adolecer de un grado específico de autoinmunidad, objetividad y validez en cada caso, planteando el subsiguiente problema de la relaciones recíprocas que se deberían establecer entre ellos<sup>79</sup>. En cualquier caso Carnap no convirtió la relación analítico-sintético en un dogma, como si sólo hubiera una única forma posible de articular este tipo de relación, como sucedió en Russell. Más bien defendió un pluralismo lógico y metodológico abierto a una multiplicidad de posibles “sistemas constitutivos” verdaderamente autoinmunes, siempre que sus propuestas pudieran ser comprobadas de un modo directo o indirecto en la experiencia, como ahora exige una formulación lo más abierta posible del principio de tolerancia en la verificación. De todos modos siempre se dejó para el largo plazo la permanente tarea pendiente de lograr una efectiva unificación ulterior de todos estos puntos de vista a través de una ciencia verdaderamente común<sup>80</sup>.

Para concluir una reflexión crítica. Richardson comprueba como la formulación del principio de tolerancia en la verificación por parte de Carnap le permitió superar el *logicismo* de Russell a lo largo de la “Aufbau”. Pero a pesar de este paso decisivo, sin embargo Carnap seguiría anclado en una interpretación *consecuencialista e inductivista* del método experimental por parte del empirismo lógico, sin poder evitar la aparición de una creciente tensión entre sus respectivas teorías y lógicas de la ciencia<sup>81</sup>. Y en este contexto cabría cuestionarse: ¿Se puede seguir manteniendo una interpretación pluralista de este conjunto de “sistemas constituyentes” verdaderamente autoinmunes que caracterizan a la ciencia, cuando simultáneamente sólo se disponen del mismo instrumental heurístico de tipo consecuencialista e inductivista del que se servía Russell para justificar la validez positivista-lógica de sus correspondientes métodos? ¿Se puede justificar una aplicación indiscriminada del principio de tolerancia en la verificación, sin tener que aducir en cada caso alguna razón suficiente de este modo de operar, al modo como anteriormente habría

78 Cf. CCW, 65-92 p.; W. DePauli-Schinmanovich, P. Weibel, *Kurt Gödel. Ein mathematische Mythos*, Hölder-Pichter-Tempsky, Wien, 1997.

79 Munz, V. A.; *Satz und Sinn. Bemerkungen zur Sprachphilosophie Wittgenstein*, Rodopi, Amsterdam, 2005.

80 Cf. CCW, 183-198 p.; A. Wittkau-Horgby, *Materialismus. Entstehung und Wirkung in den Wissenschaften des 19. Jahrhunderts*, Vandenhoeck and Ruprecht, Göttingen, 1998.

81 G. Heinzmann; *Zwischen Objektkonstruktion und Strukturanalyse*, Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1995.

hecho notar Leibniz? Evidentemente Carnap no abordó este tipo de problemas, pero otros lo ha hecho<sup>82</sup>. Veámoslo.

#### 4.- Anderson, Belnap, 1973: el vínculo leibniziano como entroncamiento lógico.

Alan Ross Anderson y Nuel D. Belnap fueron unos de los precursores del proyecto “*Nueva fundamentación a partir de elementos originarios*” (New Foundation with Ur-elements), mediante el que se llamó la atención sobre un problema que ya habría sido detectado anteriormente por Hilbert, Ackermann y Lewis, y que después sería prolongado todavía más por Barwise-Moss y Etchemendi, entre otros muchos, a saber<sup>83</sup>. La necesidad de revisar la posibilidad de justificar un posible tránsito argumentativo desde las proposiciones protocolarias más elementales de la lógica formal hasta los diversos “formalismos axiomáticos” o “sistemas constituyentes” verdaderamente autoinmunes propuestos por la filosofía de la lógica, mediante un simple análisis de tipo *intensional* o *estructural* de las notas conceptuales que a su vez permiten identificar a sus correspondientes elementos básicos, sin recurrir en ningún caso a un principio de inducción, ya sea empírica o matemática, como habría propuesto Carnap. En su caso habrían dedicado más de cuarenta años a esta tarea<sup>84</sup>.

A este respecto en *Entroncamiento - E*<sup>85</sup> se defiende una propuesta verdaderamente sorprendente, a saber: se debe revisar el protagonismo tan desorbitado que tradicionalmente la lógica formal analítica habría atribuido a la regla de la *implicación material* o buena consecuencia lógica, o del llamado conectivo condicional, “si p, entonces q”, ya se conciba aisladamente o unida operativamente al método inductivo. De ahí que se propugne su sustitución por otro conectivo lógico más básico, como es la relación de *entroncamiento*, de *presuposición* o de *vínculo* relacional retroactivo del tipo, “sólo si p, entonces q”, o “q presupone o entronca (“entails”) con p”, con unos perfiles muy definidos. De ahí que se atribuya a este nuevo conectivo lógico un papel muy decisivo en la configuración de la lógica y de la ciencia, a la vez que se contrapone a las funciones simplemente tautológicas desempeñadas por el conectivo bicondicional “si y sólo si p, entonces q”, donde se siguen estableciendo correlaciones y equivalencias entre proposiciones y propiedades del mismo

---

82 C. Howson, *Logic with Trees. An Introduction to Symbolic Logic*, Routledge, London, 1997.

83 H. C. Pycior; *Symbols, Impossible Numbers, and Geometric Entanglements*. University Press, Cambridge, 1997.

84 V. Peckhaus, *Hilbertprogramm und Kritische Philosophie. Das Göttinger Modell interdisziplinärer Zusammenarbeit zwischen Mathematik und Philosophie*, Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1990; cf. mi reseña en, *Anuario Filosófico*, XXV/2, 435-436 págs.

85 A. R. Anderson; N. D. Jr. Belnap; *Entailment. The Logic of Relevance and Necessity, vol I-II*, Princeton, University Press, Princeton, (NJ), 1975.

nivel, sin que se llegue a dar un salto cualitativo entre propiedades y elementos estructurales de distinto nivel<sup>86</sup>.

En cualquier caso con ayuda de este nuevo conectivo lógico se espera justificar un posible tránsito desde las proposiciones protocolarias más elementales hasta aquellos otros “formalismo axiomáticos” o “sistemas constituyentes” autoinmunes cada vez más elevados<sup>87</sup>. Hasta el punto que sería posible señalar incluso el *relieve* argumental y la *necesidad* funcional específica que en cada caso les corresponde a estas proposiciones protocolarias elementales, sin dejar este tránsito al albur de un principio de tolerancia en la verificación cada vez más incontrolable desde un punto de vista estrictamente formal o lógico, como ocurrió en Carnap<sup>88</sup>.

A este respecto Anderson y Belnap consideran que la implicación material del tipo “si p, entonces q” está lastrada desde un principio por una interpretación de la *extensión e intensión* de los conceptos o conjuntos a un nivel explícito o fáctico, sin poder tener en cuenta otros rasgos *intensionales* o estructurales sobreentendidos de segundo nivel, en cuanto esas mismas proposiciones, conjuntos o conceptos entran a formar parte de otros formalismos lógicos subyacentes a los anteriores<sup>89</sup>. Hasta el punto que la lógica proposicional de Bertrand Russell tampoco pudo justificar un análisis intensional o extensional de los correspondientes niveles subyacentes de tipo formal, ni pudo justificar los procedimientos a seguir para poder dar un posible salto desde los correspondientes “sistemas constituyentes” autoinmunes de primer nivel a otros inmediatamente superiores, como en principio cabía esperar<sup>90</sup>.

Es más, lo único que pudo encontrar Russell a este respecto fue introducir un sinnúmero de paradojas que surgían precisamente cuando tratada de dar este tipo de saltos, como ocurrió con la paradoja de las clases o de los metalenguajes, etc., sin sacar la conclusión oportuna<sup>91</sup>: la insuficiencia de su pretendida formalización exhaustiva de la extensión e intensión de los conjuntos o clases, cuando sólo nos analiza en su forma explícita o fáctica de presentarse, sin tener en cuenta otros posibles niveles sobreentendidos

86 C. Peacocke; *Truly Understood*, Oxford University, Oxford, 2008.

87 K. Bater; *Argument und Argumentation. Logische Grundlagen der Argumentationsanalyse*, Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 2007.

88 Anderson, A. R.; Belnap, N. D.; E, 3-21 pp. J. W. Dauben, *Abraham Robinson: The Creation of Nonstandard Analysis. A Personal and Mathematical Odyssey*, Princeton University Press, Princeton, 1995.

89 D. Braddon-Mitchell; R. Nolaq (eds.); *Conceptual Analysis and Philosophical Naturalism*, The MIT, Cambridge (MASS), 2009.

90 S. S. Goldberg (ed.); *Internalism and Externalism in Semantics and Epistemology*, Oxford University Press, Oxford, 2007.

91 A. R. Anderson; N. D. Belnap; E, 222-230 pp.; J. Havi, *Nonplussed! Mathematical Proof of Implausible Ideas*, Princeton University, Princeton, 2007.

o latentes de esa misma dimensión extensional, intensional o meramente estructural de los conjuntos o conceptos, que ya no se pueden regular mediante el conectivo condicional “si p, entonces q”<sup>92</sup>.

Evidentemente en estos casos la lógica de Russell pudo atribuir a los conjuntos o conceptos unas características formales meramente extensionales o intensionales, que sólo se refieren a propiedades de las proposiciones elementales aisladamente consideradas en un primer nivel de formalización, como son la identidad, la transitividad, la permutabilidad y la autodistribución. Sin embargo minusvaloró el papel desempeñado por otros formalismos lógicos subyacentes a los que se les atribuyen unos rasgos intensionales o estructurales específicamente distintos que pretenden reflejar la posibles correlaciones existentes entre diversos niveles de formalización, sin situarse al mismo nivel<sup>93</sup>. En cualquier caso ahora se comprueba la existencia de otros posibles conectivos lógicos igualmente válidos mediante los que se hubieran podido afirmar aquellos mismos rasgos subyacentes como auténticas condiciones de sentido que a su vez permiten garantizar la correcta operatividad de aquellos mismos formalismos lógicos, sin otorgarles un simple papel derivado o secundario. En cualquier caso el conectivo condicional acabó resultando insuficiente cuando se pretendía comparar las propiedades resultantes de una posible correlación entre formalismos de distinto nivel, llegando a la siguiente conclusión: Se deberían tener en cuenta aquellos otros rasgos estructurales sobrevenidos que podrían venir originados por la peculiar relación intensional, estructural o comprensiva que se tribuyen a unas proposiciones protocolarias por mantener una dependencia latente respecto de otros formalismos axiomáticos de un nivel superior<sup>94</sup>.

A este respecto se propone introducir un nuevo conectivo tipo *entroncamiento* o *presuposición* del tipo “solo si p, entonces q”, que debería permitir justificar las correlaciones *intensionales* o *estructurales* existentes entre las proposiciones protocolarias de distinto nivel, así como formalizar las recíprocas relaciones de subalternación, yuxtaposición o fundamentación existentes entre ellas. Sin embargo ahora también se introduce un pequeño matiz, a saber: se debe aceptar la sugerencia de Ackermann respecto de seguir manteniendo el valor anteriormente otorgado al *conectivo condicional* siempre que se interprete de un modo *literal* en lo que estrictamente se afirma, como si se tratara de una *implicación estricta* propiamente dicha, sin las salvedades que posteriormente se introdujeron en atención al uso meramente extensional de los términos<sup>95</sup>.

---

92 P. Maddy; *Defending the Axiomas. On the philosophical Foundations of Set Theory*, Oxford University Press, Oxford, 2011.

93 F. Stadler; *The Vienna Circle. Studies in the Origins, Development, and Influence of Logical Empiricism*, Springer, Wien, 2001.

94 S. Lavine, *Understanding the Infinite*, Harvard University, Cambridge (MA), 1994.

95 G. Lakoff; R. E. Núñez; *Where Mathematics Comes From. How the Embodied Mind Brings Mathematics Into Being*, Basic, New York, 2000.

En cualquier caso el recurso a estos diversos conectivos lógicos deberían permitir que se pudieran asignar a los “formalismo axiomáticos” autoinmunes de segundo nivel un tipo de propiedades estructurales autorreferenciales o reflejas, como son la propiedad recursiva, la co-varianza, la no-redundancia, la discernibilidad, la reduplicación, que se podrían indagar de una forma indirecta a través del análisis indirecto de las proposiciones protocolarias del primer nivel. En efecto, siempre es posible acceder a los rasgos intensionales o estructurales autorreferenciales o reflejos de segundo nivel a partir de aquellos otros rasgos intensionales o estructurales de primer nivel que se atribuyen a las correspondientes proposiciones protocolarias, siempre que se utilicen los procedimientos adecuados<sup>96</sup>. Evidentemente estos rasgos autorreferenciales de segundo nivel sólo estaban sobreentendidos de un modo latente en los anteriores formalismos lógicos de primer nivel, pero se puede acceder a ellos indirectamente mediante la aplicación de este nuevo tipo de conectivos lógicos a aquellas otras proposiciones protocolarias elementales. Por su parte estos rasgos intensionales o estructurales de segundo nivel ahora se afirman como una condición de sentido del uso correcto que en cualquier caso se debe hacer aquellas otras propiedades intensionales o estructurales del primer nivel que también se atribuyen a las proposiciones protocolarias más elementales. Hasta el punto de que se podrá determinar así el relieve argumental y un grado de necesidad funcional que pueden alcanzar cada una de aquellas proposiciones protocolarias, según el grado de aportación que en cada caso hagan a la efectiva constitución interna del “formalismo axiomático” autoinmune resultante, ya se sitúe e su mismo nivel o a un nivel superior<sup>97</sup>.

Evidentemente en estos casos se atribuyen a las proposiciones protocolarias elementales iniciales y a los “formalismo axiomáticos” autoinmunes resultantes unas características autorreferenciales o reflejas de segundo nivel muy distintas a las señaladas de un modo directo o explícito en el primer nivel, aunque siempre será posible justificar un posible tránsito de unas a otras<sup>98</sup>. Es decir, será posible justificar los rasgos intensionales o estructurales de tipo autorreferencial o reflejo de segundo nivel, en virtud de la correlación que se establece entre ellos mediante la aplicación del conectivo lógico de tipo entroncamiento, presuposición, vinculación relacional reproductiva o implicación estricta, como ahora sucede con las expresiones “solo si p, entonces q”, o “q presupone o entronca (entails) con p”. En cambio resultará imposible aplicarles una correlación de este tipo cuando se comprueba que sólo están unidos por el uso directo y explícito de un conectivo condicional “si p, entonces q”, o de un bicondicional “si y sólo si p, entonces q”, con independencia de que se haga un uso extensional o intensional, ya que en estos casos se establecen una correlaciones al mismo

---

96 A. R. Anderson; N. D. Belnap; E, 72-80 pp. Y. Nievergelt, *Foundations of Logic and Mathematics*, Birkhäuser, Boston, 2002.

97 D. Gardy; A. Mokkadem (eds); *Mathematics and Computer Science. Algorithms, Trees, Combinatorics and Probabilities*, Birkhauser, Boston, 2000.

98 N. J. J. Smith; *Vagueness and Degrees of Truth*, Oxford University Press, Oxford, 2008.

nivel, insuficientes para poder determinar el relieve argumental y la necesidad funcional que en cada caso efectivamente les corresponde<sup>99</sup>.

Además, la aplicación de este peculiar conectivo lógico exigirá que las proposiciones protocolarias se remitan a un determinado ámbito empírico, para poder corroborar así el grado de corroboración alcanzado por el correspondiente “formalismo axiomático” autoinmune de segundo nivel que ahora se afirma de un modo meramente sobreentendido. O también permitirá buscar una mejor reformulación, precisamente para tratar garantizar su efectiva autoinmunidad frente a cualquier tipo de crítica, en el caso de que efectivamente aquella correlación no sea corroborada<sup>100</sup>. De ahí el carácter de *hechos ciertos* que ahora se atribuyen a determinadas proposiciones protocolarias cuando permiten comprobar el relieve argumental y la necesidad funcional del sistema resultante. En cambio en aquellos sistemas donde no es posible establecer este tipo de correlaciones, tampoco será posible dar un salto cualitativo de este tipo, ni evitar la aparición de este tipo de falacias, como según el argumento de Lewis ocurre con la paradoja del silogismo disyuntivo o de la circularidades. En cualquier caso ahora se admite la existencia de distintas algebras intensionales a las que se les atribuye distintos niveles de relieve argumental y de necesidad funcional a la hora de garantizar el correspondiente homomorfismo, la axiomatización, la completitud y el carácter tautológico o autoinmune de determinadas características formales de un determinado conjunto en cuanto tal<sup>101</sup>.

De todos modos ahora también se resaltan como este tipo de conectivos formales pueden generar un gran número de paradojas de segundo nivel, como fueron las falacias de Ackermann-Maksimova, de la modalidad, de la redundancia, de la reduplicación, de las propiedades débiles, de la relevancia o del perro de Crisipo. En su opinión, estas paradojas habrían sido provocadas por el peculiar uso decisionista que en este tipo de cálculos se suele hacer del axioma de la elección, dada la imposibilidad de otorgar una misma relevancia argumental y necesidad funcional a todos los rasgos o notas intensionales que definen la comprensión o estructura de un determinado formalismo axiomático, teniendo que otorgar una preferencia a una de ellas<sup>102</sup>. Pero también se muestra como sería posible evitar estas paradojas mediante la introducción de una jerarquía de niveles de formalización sintáctica y semántica, con las correspondientes propiedades abstractas, generalizaciones, líneas de

---

99 A. R. Anderson; N. D. Belnap; E, 180-190, 209-230 pp.; Pogorzelski, W. A.; Wojtylak, P.; *Completeness Theory for Propositional Logics*, Birkhäuser, Basel, 2008.

100 J. W. Dauben; *Georg Cantor. His Mathematics and Philosophy of the Infinity*, Princeton University, Princeton, 1990.

101 A. R. Anderson; N. D. Belnap; E, 335-338 pp.; C. Ortiz de Landázuri, ‘La paradoja de la fundamentación sobrevenida en el método de la refutación. (Un debate post-popperiano sobre cuatro posibles modelos subsuntivos caso-frecuencia)’, Vicente, A.; Fuente, P. de la; Corredor, C.; Barba, J.; Marcos, A. (eds); *Actas IV Congreso SLMFCE*, 211-213 pp.

102 B. C. van Fraassen; *Scientific Representation*, Oxford University, Oxford, 2009.

corte, formas normales, neutras o negativas, planteamientos frívolos, serios o estrictos, en la forma como ya indicó el sistema o matriz de Sugihara<sup>103</sup>.

A este respecto ahora se señalan las grandes semejanzas que el cálculo lógico del entroncamiento o presuposición guarda a su vez con otros cálculos vecinos, como son el cálculo de la disyunción intensional o comprensiva, de la co-sostenibilidad, de la deducción natural, de la implicación relevante, de las celdas o retículos, de los semigrupos de De Morgan, de la extensión modal, de la relevancia propuesta por Goble, de las matrices de Sugihara ya indicada, de la deducción analítica de Dunn, o de las propiedades de Scroggs<sup>104</sup>. En todos estos casos se pone de manifiesto como es posible probar que se trata de auténticos “formalismos axiomáticos” verdaderamente autoinmunes tomados individualmente, donde se reflejan propiedades estructurales provenientes de otros cálculos lógicos subyacentes, a pesar de tener una presencia simplemente latente. De todos modos ahora se considera que estos formalismos son de imposible articulación entre sí al modo como, según Carnap, exigiría el logro progresivo de un ideal de la ciencia unificada. O, yendo aún más lejos, al modo como exigiría la justificación de un posible tránsito leibniziano desde unas verdades de hecho a unas verdades de razón cada vez más omniabarcantes<sup>105</sup>.

De ahí que ahora se proponga un cambio de estrategia a la hora de formalizar los “formalismos axiomáticos” autoinmunes, a saber: sustituir las relaciones de simple implicación material por otras basadas en un recíproco entroncamiento, presuposición, vinculación relacional reproductiva o implicación estricta, que resulta muy decisiva por dos motivos: en primer lugar la posibilidad de localizar mediante un procedimiento estrictamente lógico la *extensión* y la *intensión* o *notas conceptuales* mediante las que se define la comprensión del “formalismo axiomático” autoinmune resultante, según se legitimen en virtud de un conectivo lógico o de otro. En segundo lugar por la capacidad de poder determinar el *relieve argumental* y la *necesidad funcional* que les corresponden a cada una de las proposiciones protocolarias que a su vez forman parte de dicho cálculo, en la medida que los distintos niveles de formalización lógica en cada caso existente vienen determinadas en gran parte por el tipo de extensión e intención o notas estructurales que se atribuyen a cada uno de sus elementos<sup>106</sup>. Sólo así se pudo justificar la validez de un posible paso desde las verdades de hecho a las verdades de razón efectivamente resultantes, aunque

103 A. R. Anderson; N. D. Belnap; E, 237-262 pp. H. G. Dales, G. Oliveri, G. (ed); *Truth in Mathematics*, Clarendon, Oxford, 1998.

104 A. R. Anderson; N. D. Belnap; E, 296-334 pp.; M-T Liske, *Gottfried Wilhelm Leibniz*, C. H. Beck, München, 2000.

105 G. Ifrah; *Historia Universal de las Cifras. La Inteligencia de la Humanidad contada por los Números y el Cálculo*, Espasa, Madrid, 1997.

106 J. R. Josephson; S., G. Josephson (eds.): *Abductive inference: computation philosophy, technology*, Cambridge University Library, 1994.



se propusieran en contextos de validez finitos y muy limitados, sin poder ya mantener las pretensiones de infinitud que Leibniz puso en este tipo de cálculos combinatorios<sup>107</sup>.

Para concluir una reflexión crítica. Sin duda las propuestas de Anderson y Belnap se mueven todavía al nivel de simple tentativa, aunque es fácil de sospechar que sus propuestas pueden tener derivaciones sorprendentes. Se podrían citar muchas, pero prefiero quedarme con las dos que acabo de mencionar. Evidentemente sus propuestas no tratan de emular el viejo ideal omnicomprendido del cálculo combinatorio leibniziano, ni lo pretenden, pero es fácil de sospechar que van en una dirección bastante similar<sup>108</sup>. En cualquier caso el tránsito o giro antropológico copernicano que ahora se ha llevado a cabo desde la autoinmunidad atribuida a unos “sistemas constituyentes” ideales o estrictamente logicistas de tipo infinitista respecto de la que ahora también se asigna a otros de tipos de cálculo combinatorio de tipo finitista, realista o simplemente fáctico, terminó por asestar un golpe definitivo al papel regulador anteriormente otorgado a los primeros sobre los segundo. Y en este contexto cabría plantear: La razón suficiente que originó este tipo de tránsito fue solamente las mayores para el cálculo que ofrecen los planteamientos finitistas, ¿o hubo otro tipo de motivaciones? ¿Realmente se tuvieron que seguir justificando estos presupuestos subyacentes en nombre de un conectivo lógico de tipo entroncamiento o presuposición, o se pudo recurrir también a otros conectivos igualmente válidos, como se acabó sugiriendo desde otros puntos de vista?<sup>109</sup>

### **5.- Sánchez Mazas, 1955, 1989; el vínculo leibniziano como un bicondicional intensional.**

Miguel Sánchez Mazas ha reivindicado la necesidad de una segunda recuperación de la característica universal y del cálculo combinatorio leibniziano que habría tenido lugar a partir de 1990. Además, se trataría de un paso decisivo en su trayectoria intelectual que separaría dos épocas de su pensamiento, como también señaló Javier de Lorenzo en el Prólogo de sus *Obras escogidas* –OE<sup>110</sup>-. En efecto, en su primera época en los años 50 y 70, Sánchez-Mazas habría criticado el uso preferentemente extensional que el positivismo lógico a mediados de siglo solía hacer del análisis de los conceptos y proposiciones, remitiéndose a su vez a una interpretación meramente formalista de la implicación

---

107 M. Sánchez-Mazas; *Obras escogidas. Volumen I: Concepto y número. La característica Numérica Universal. Volumen II: Lógica, Informática, Derecho*; J. de Lorenzo; G. Painceyra (eds.); Universidad del País Vasco, Servicio Editorial, San Sebastián, 2003.

108 R. Keller: *Zeichentheorie. Zu einer Theorie semiotischen Wissens*, Francke, Tübingen, 1995.

109 M. Sánchez-Mazas; “Sobre un pasaje de Aristóteles y el cálculo lógico de Leibniz” (1951), OE, Vol. I, 30 p.)

110 T. Andreescu; D. Andrica; *Number Theory. Structures, Examples, and Problems*, Birkhäuser, Basel, 2009.

material, así como a una progresiva subsunción de las proposiciones protocolarias elementales en los correspondientes “sistemas constituyentes” autoinmunes, cuando a su modo de ver se debería seguir una estrategia muy distinta<sup>111</sup>. En este sentido se hace notar en 1951: >“Modernamente, la concepción extensiva del concepto ha predominado por completo sobre la comprensiva, entre los lógicos matemáticos, en virtud de la fundamentación de la lógica en la teoría de conjuntos, de donde ha resultado la deformación de la lógica – puesto que la comprensión es el aspecto primario del concepto y la extensión es sólo una propiedad derivada – y además numerosas antinomias, cuyo origen ha de buscarse en la ausencia de una distinción rigurosa entre la extensión lógica y la extensión matemática” <<sup>112</sup>.

En este contexto Sánchez-Mazas propugnó en 1951 una recuperación del doble uso *extensional e intensional* que el cálculo combinatorio leibniziano había propuesto respecto de los diferentes conectivos y conceptos lógicos. A este respecto puso como condición irrenunciable respecto de la posible identificación diferenciada de cada uno de estos rasgos que cada uno de ellos se pudiera detectar a través de la correspondiente expresión numérica mediante la que se expresaría la respectiva proposición protocolaria, que deberían ser de tipo geométrico y aritmético respectivamente<sup>113</sup>. Propugnó así una subsunción progresiva de las proposiciones protocolarias básicas a distintos tipos de formalismos lógicos cada vez más complejos que se correlacionarían mediante un tipo cada vez más sofisticado de vinculaciones retroductivas leibnizianas. Sólo así sería posible seguir postulando la aplicación a cada proposición de una característica universal que a su vez debería expresar sus dos rasgos fundamentales: La extensión o número de elementos a los que se aplica ese concepto, que a su vez vendría asociada a una determinada figura geométrica; y la comprensión o notas conceptuales o rasgos estructurales que permiten identificar conjunto y a cada uno de sus elementos, pudiéndolo asociar a una cifra algebraica o aritmética. De este modo se esperaba elaborar un cálculo combinatorio verdaderamente omniabarcante que se pudiera acabar aplicando a todas las ciencias y saberes, tanto desde el punto de vista de la extensión como de la intensión, con independencia del corto o largo plazo que exigiera su efectiva consecución. De este modo afirma: >“En las esquematizaciones lógicas

111M. Sánchez-Mazas; Ibidem, EO (951), 29 p.; C. Ortiz de Landázuri, ‘Mathesis Universalis’ en Proclo. De las aporías cosmológicas al Universo euclídeo’, Soto, M. J. (ed); *Neoplatonismo, Anuario Filosófico*, 2000, 1, 229-258 pp.

112C. Ortiz de Landázuri, ‘La metamatemática en la postmodernidad, 100 años después. (Hacia una complementariedad entre las Escuelas de Gotinga y Erlangen)’, Estany, A.; Quesada, D. (Ed); *Actas II Congreso SLMFCE*, Servicio de publicaciones de la UAB, Barcelona, 1997, p. 295-303.

113S. Bröning, *Konzeptualischer Pragmatismus. Seine Bedeutung für das analogische schlussforgernde Denken*, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, 1998.

pueden reconocerse desde el origen dos direcciones, correspondientes a los dos aspectos que presenta todo concepto: la extensión y la comprensión. Contemplado el concepto en cuanto a la comprensión, aparecen ciertas propiedades estructurales cuya imagen matemática puede traducir una combinatoria; en otras palabras: la estructura que revelan el carácter comprensivo es una estructura aritmética. Viceversa, mirando el concepto en lo relativo a la extensión, se comprueba que posee rasgos en todo análogos a los de las figuras geométricas”<sup>114</sup>.

A este respecto Sánchez-Mazas propuso a partir de 1951 hasta los años 70 varias versiones del cálculo combinatorio leibniziano con distinta fortuna, aunque ninguno de ellos terminó cumpliendo las grandes expectativas que en ellos había depositado, al menos según Javier de Lorenzo. Sin embargo a partir de 1990 propició un *giro antropológico* muy profundo a sus anteriores propuestas con el único propósito de resaltar la importancia que en este tipo de supuestos tiene la dimensión intensional o estructural del cálculo combinatorio leibniziano<sup>115</sup>. Hasta el punto que desde su punto de vista se hizo necesario justificar el recurso a un nuevo tipo de conectivos lógicos aún más sofisticados que, como ahora va a ocurrir con el uso estrictamente intensional del bicondicional, deberían permitir garantizar un doble movimiento: un camino de ida o ascendente desde unas verdades protocolarias elementales hasta los correspondientes presupuestos estructurales subyacentes generados habitualmente por otros cálculos formales de nivel superior. Y, por otro lado, el posterior regreso o descenso desde aquellos “sistemas constituyentes” verdaderamente autoinmunes hasta aquellas proposiciones protocolarias de primer nivel que habían constituido el inicial punto de partida<sup>116</sup>.

En cualquier caso en 1991 advertiría la imposibilidad de justificar el ideal de la ciencia unificada, al modo neopositivista, mediante esta doble estrategia, ascendente y a la vez descendente, debido a la imposibilidad de localizar una cúspide de alcance infinitista donde deberían converger ambas rutas. Por su parte también entonces advirtió de las numerosas paradojas que ya anteriormente en su primer periodo el mismo había localizado en los cálculos algebraicos de tipo aritmético propuestos por Leibniz en 1679, aunque entonces no había podido sacar la consecuencia oportuna. Sin embargo a partir de 1991 defenderá un posible tránsito a una lectura finitista, fragmentada y casuística de los anteriores cálculos de tipo infinitistas, holista y unificado, atribuyéndoles a su vez un similar carácter leibniziano, dado que a su modo de ver seguirían manteniendo unas pretensiones combinatorias similares. En cualquier caso Sánchez-Mazas en 1991 seguirá

---

114L. Floridi, *Scepticism and the Foundation of Epistemology*, Brill, Leiden, 1999.

115M. Sánchez-Mazas; “La aritmetización intensional: Un cálculo numérico universal de significados, contenidos y cualidades”, 1996, OE, vol I, 451-454 pp.; J. Echeverría, J. de Lorenzo, L. Peña, *Calculemos ... Matemática y libertad*, Trotta, Madrid, 1996, pp. 389-449.

116A. C. Varzi, *The Nature of Logic. Vol. 4. European Review of Philosophy*, CSLI, Stanford University, California, 1999.

recurriendo a distintos procedimientos geométricos y aritméticos de tipo *infinitista* para expresar la extensión y la intensión de los conceptos o conjuntos, aunque lógicamente ya no mantenga las pretensiones universalistas de alcanzar una efectiva “mathesis Universalis”, como en 1679 había propuesto Leibniz<sup>117</sup>. De ahí que en 1996 afirme:

Nuestra plena superación – explicada en trabajos anteriores de las dificultades, insuficiencias y errores de Leibniz en su famosos ensayos de arimetización de los conceptos de Abril de 1679 nos permite ahora concebir y proponer aquí, con esencial fidelidad a su grandioso proyecto, (...) a una primera realización completa, consistente y, a la vez, extraordinariamente sencilla y manejable (tanto desde el punto de vista informático como del manual) – de la característica numérica universal de Leibniz.<sup>118</sup>

De todos modos Sánchez-Mazas en 1991 reconoció como la justificación de un cálculo combinatorio leibniziano de este tipo requiere un doble proceso, sin poderlo reducir a uno sólo, como pretendió el positivismo lógico o el propio Javier de Lorenzo, a saber<sup>119</sup>:

a) La formalización de una *lógica cuantificada* que formalizaría la extensión y la intensión o comprensión de los conjuntos o conceptos, generando las correspondientes relaciones de implicación material, según las reglas del conectivo condicional del tipo “si p, entonces q”, cuyos rasgos intensionales se representarían siguiendo criterios de tipo aritmético. A este respecto se afirma:

Finalmente, las representación aritmética de las relaciones lógicas (estructurales) fundamentales entre variables lógicas será la siguiente: la relación lógica (“p implica q”) interpretada ya como implicación entre proposiciones, ya como implicación entre propiedades (inclusión intensional) (...) y la relación lógica (p es incompatible con q), ya como incompatibilidad entre proposiciones, ya como incompatibilidad entre propiedades (exclusión intensional), (...) serán representadas por la correspondiente ecuación que relaciona aritméticamente los números característicos P, Q de las variables p, q que componen la relación lógica dada.<sup>120</sup>

117M. Sánchez-Mazas; Ibidem, OE, vol I, 462 p.; A. N. Kolmogorov, A. P. Yushkevich, (eds); *Mathematic of the 19th Century. Constructive Function Theory. Ordinary Differential Equation. Calculus of Variations. Theory of Finite Differences*, Birkhauser, Basel, 1998.

118J. M. García-Bondía; J. C. Várilly; H. Figueroa; *Elements of Noncommutative Geometrie*, Birkhäuser, Boston, 2001.

119M. Sánchez-Mazas; Ibidem, OE, vol I, 462 p.; D. Booth, R. Ziegler (ed); *Finsler Set Theory: Platonism and Circularity. Translation of Paul Finsler's papers on set theory with introductory comments*, Birkhauser, Basel, 1996.

120 M. Balaguer, *Platonism and Anti-Platonism in Mathamatics*, Oxford University, Oxford, 1999.

Evidentemente este tipo de lógica proposicional reunirá las características intensionales o estructurales que son habituales a las teorías de conjuntos de tipo positivista, como son la propiedad asociativa, conmutativa o distributiva, permitiendo las reglas de sustitución y de equivalencia que son habituales en estos casos, con independencia de la configuración geométrica que en cada caso le pueda corresponder en atención a las características extensionales de la materia de los razonamientos y de los conjuntos que entran a formar parte de su configuración<sup>121</sup>. Por eso se afirma:

La presente representación aritmética de las relaciones lógicas fundamentales entre variables proposicionales (...) puede extenderse a la representación aritmética general de relaciones lógicas cualesquiera entre formulas lógicas bien formadas del cálculo proposicional, (...) en virtud de la regla de sustitución que vamos a establecer. Tal regla de sustitución garantiza el mantenimiento y la validez de la relación antes establecida si, por un lado, en las relaciones lógicas ya consideradas se sustituyen las variables  $p, q$ , por formulas bien formadas del cálculo proposicional, respectivamente  $f, g; y$ , por otro, en las ecuaciones que representan aritméticamente dichas relaciones lógicas, se sustituyen los números característicos  $P, Q$  de las citadas variables respectivamente por los números característicos  $F, G$  de las formulas  $f, g$ .<sup>122</sup>

Pero a pesar de todas estas semejanzas la propuesta de Sánchez-Mazas mantiene una clara diferencia respecto de las anteriores propuestas del positivismo lógico, a saber: ahora se localiza desde un principio la así llamada *paradoja del cálculo combinatorio leibniziano*, en la medida que exige una subordinación de los criterios formales de tipo *finitista* a aquellos otros de tipo *infinitista*, cuando perfectamente se podría haber optado por lo contrario, sin tampoco aportar una razón suficiente proporcionada al respecto<sup>123</sup>. En cualquier caso en 1991 se denuncia la ambigüedad latente en el cálculo combinatorio leibniziano, haciendo notar como en su caso acabaría propiciando un *giro antropológico* de tipo finitista a lo largo de su segunda época, cuando se advierta la posibilidad de dar un enfoque diferente a este tipo de problemas. Por eso se afirma en 1991:

llegado a este punto hemos pensado - y comprobado plenamente después - que el problema fundamental para la adecuada representación inicial de todas las disyunciones elementales de infinitas variables proposicionales radica en poder concebir un modo de reordenación (...) que contenga un número finito de cifras significativas distintas, aunque este número de cifras tenga que repetirse infinitamente y esto resulta inevitable en nuestro contexto infinito - constituyendo un periodo de longitud previsible y

---

121 M. Sánchez-Mazas, M.; Ibidem, OE, vol I, 463 p.; J-B. Rauzy ; *La doctrine leibnizienne de la vérité. Aspects logiques et ontologiques*, Vrin, París, 2001.

122 H. Mehrtens; *Moderne, Sprache, Mathematik*, Suhrkamp, Frankfurt, 1990.

123 J. Mosterin; *Los lógicos*, Espasa Calpe, Madrid, 2000.

estrictamente dependiente (es decir, función) del rango de la variable más avanzada contenida en la fórmula dada<sup>124</sup>.

b) La formalización de una *lógica no-cuantificada*. Se trata de un añadido de 1991 que introduce a modo de complemento unos nuevos conectivos capaces de establecer una vinculación relacional retroductiva entre una determinada proposición protocolaria básica y sus correspondientes presupuestos intensionales o estructurales que están meramente sobreentendidos. El cambio de enfoque puede parecer prácticamente inapreciable, pero presenta la novedad de añadir la necesidad de también tener en cuenta en este tipo de análisis aquella otra correlación subyacente que ahora se establece de un modo *intensional* o aritmético entre las notas conceptuales o estructurales de dos o más conjuntos de un mismo nivel respecto de aquellas otras del correspondiente “sistema constituyente” autoinmune de nivel superior que a su vez está subyacente de un modo tácito al primero. Hasta el punto que ahora este segundo “sistema constituyente” autoinmune se afirma como un presupuesto incondicionado y una condición de sentido de la posible formalización de aquellos primeros conjuntos elementales y proposiciones protocolarias de primer nivel, condicionando de un modo indirecto el valor estructural o aritmético otorgado al resto de los formalismos lógicos, con independencia del número de posibles casos particulares que se aplique o de las ulteriores extrapolaciones inductivas de las que pueda ser objeto<sup>125</sup>.

Evidentemente las nuevas correlaciones intensionales o aritméticas entre propiedades de distinto nivel ahora exigen establecer entre ellas una correlación retroductiva aún más estricta, que requiere el concurso de un tipo especial de conectivo lógico, sin que sea suficiente el recurso a una implicación material del tipo “si p, entonces q”. Para lograr este objetivo ahora se propone hacer un uso específicamente *intensional* del conectivo *bicondicional*, “p, si y sólo si q”, en el sentido de “p, si y sólo si se presupone q”. Se quiere así dar a entender que sólo se podrá producir como consecuente una determinada nota intensional p en el caso de presuponer como antecedente un cálculo combinatorio con una nota intensional q<sup>126</sup>. En este sentido Sánchez-Mazas afirma en 1991: >“Desde nuestra (nueva) perspectiva intensional, de inspiración leibniziana, el predicado siempre está contenido en el sujeto y el consecuente en el antecedente, de tal modo que una inclusión intensional o una consecuencia lógica serán válidas “si y sólo si”, respectivamente, el predicado o el consecuente es necesariamente un componente intensional del sujeto o del antecedente. La traducción aritmética, en el marco de nuestra aritmetización actual de conceptos y proposiciones, de este fundamental principio leibniziano es la siguiente: Una

124 M. Sánchez-Mazas; *Ibidem*, OE, vol I, 468 p.; M. Devitt, *Coming to Our Senses. A Naturalistic Program for Semantic Localism*, University Press, Cambridge, 1996.

125 M. Devitt; *Coming to Our Senses. A Naturalistic Program for Semantic Localism*, Cambridge University, 1996.

126 P. Aczel; *Non-Well-Founded Set*, CSLI, Stanford University, 1988.

fórmula (proposicional o de propiedad)  $h$  es una consecuencia necesaria de otra fórmula  $g$  “si y sólo si” el número característico  $H$  de la primera es un componente binario del número característico  $G$  de la segunda” <<sup>127</sup>.

Evidentemente el recurso a este uso *intensional* del conectivo *bicondicional* siempre se le ha tachado de acabar justificando un tipo de relación *tautológica* entre ambos extremos de la relación, de modo que el primer elemento de la relación establece unas relaciones de equivalencia respecto al segundo, similares a las relaciones de identidad existente entre proposiciones del mismo nivel, sin que desde luego pueda desempeñar el papel de expresar las peculiares relaciones de subalteranación, yuxtaposición o fundamentación existentes entre propiedades intensionales pertenecientes a formalismos de niveles diversos<sup>128</sup>. Sin embargo este no es el caso en el supuesto que aquí nos ocupa, dado que ahora se fomenta un uso aritmético estrictamente *intensional* del conectivo bicondicional, comparando rasgos y notas conceptuales pertenecientes a formalizaciones de niveles diferentes, presuponiendo que unos rasgos estructurales permanecen subyacentes de un modo latente, manteniendo entre sí unas relaciones de recíproca subalternación o yuxtaposición o fundamentación entre ellas. En este sentido la aritmetización de la comprensión o notas intensionales o estructurales de un conjunto requiere la previa geometrización finitista de su respectiva extensión, aunque ya no se pueda extrapolar este proceso de un modo infinitista a la totalidad de lo real, como seguía manteniendo el ideal leibniziano de una “mathesis Universalis” o el propio Sánchez-Mazas en su primera época<sup>129</sup>.

En cualquier caso en 1991 se considera que el uso *intensional* del conectivo *bicondicional* resulta ser el modo más apropiado a la hora de justificar el doble proceso ascendente y descendente de fundamentación y posterior aplicación e interpretación de aquel anterior cálculo puro absolutamente genérico de tipo intensional o aritmético respecto de este otro de tipo extensional o geométrico, a pesar de reconocer la imposibilidad de alcanzar una verdadera cumbre donde esta doble vía acabaría encontrándose. De todos modos se considera que este es el único modo de poder iniciar una posible comparación entre los rasgos intensionales o estructurales de los diferentes niveles de formalización, sin cuestionar por ello la validez de aquellas otras relaciones latentes o simplemente subyacentes más elevadas de tipo intensional o aritmético<sup>130</sup>. A este respecto el recurso intencional al conectivo bicondicional permitió establecer unas relaciones de correspondencia entre las propiedades

---

127 J. Garrido Garrido, *Verdad matemática. Introducción a los fundamentos de la matemática*, Nivola, Tres Cantos, 2003.

128 M. Sánchez-Mazas; Ibidem, OE, vol I, 468 p.; B. Sandywell; *Logological Investigations*, Vol I-VI, Routledge, London, 1996.

129 D. Gardy; A. Mokkadem (eds); *Mathematics and Computer Science. Algorithms, Trees, Combinatorics and Probabilities*, Birkhauser, Boston, 2000.

130 M. Sánchez-Mazas; Ibidem, OE, vol I, 480 p.; G. Allwein, J. Barwise (ed); *Logical Reasoning with Diagrams*, Oxford University Press, Oxford, 1996.

extensionales e intencionales de los diversos niveles de formalización de los conjuntos, clases o conceptos. Con la ventaja añadida de que ahora se dispone del correspondiente proceso de geometrización o de aritmetización que garantiza la invariabilidad de sus respectiva característica numérica, permitiendo analizar con todo rigor las posibles relaciones de subalternación, yuxtaposición o fundamentación que a su vez los distintos niveles de formalización mantienen entre sí. En cualquier caso se trata de relaciones no estrictamente tautológicas debido a las propiedades intensionales o estructurales tan diferenciadas que se pueden generar entre los respectivos cálculos combinatorios, dando lugar a un proceso de diferenciación similar al que de hecho también se da entre la aritmética y la geometría. De ahí que ahora se afirme:

Observaremos también, en los pares de fórmulas lógicamente equivalentes que lo ejemplifican, que en la aritmetización expuesta se cumple nuestro principio de equivalencia, en virtud del cual el número característico de una fórmula lógica cualquiera es siempre un invariante numérico de la clase de equivalencia de dicha fórmula<sup>131</sup>.

De todos modos la referencia que en 1957 y 1991 se hace a la geometría y a la aritmética no es sólo un simple ejemplo, sino que se afirma como el procedimiento a seguir a la hora de evitar que en las correlaciones entre propiedades y formalismos de distinto nivel se generen redundancias, reduplicaciones, recursividad o simple indiscernibilidad entre ellos, aunque con una condición, a saber: reconocer que el previo desarrollo genérico de un cálculo aritmético puro de tipo *intensional* o estructural se debe afirmar como una condición de sentido respecto de su posterior aplicación al consiguiente cálculo geométrico de naturaleza *extensional*. Hasta el punto que ahora se diferenciarán dos niveles de aritmetización, a saber: a) la posible aritmetización de primer nivel respecto de las propiedades intensionales o estructurales que se refieren a los primeros niveles de formalización geométrica concebidos de un modo abstracto, sin interactuar entre ellos; y b) la aritmetización de segundo nivel respecto de aquellas propiedades intensionales o estructurales de tipo autorreferencial que comparan la capacidad de interactuar entre sí de los distintos niveles de formalización<sup>132</sup>. Por eso ahora se afirma en 1991:

En un sistema interpretado como el que aritmetizamos ahora los parámetros de cada coordenada (aquí p, q, r, s, t, u) no son ya recíprocamente independientes, como lo eran en un sistema formal puro, como el cálculo proposicional, sino, por el contrario, interdependientes, en virtud de ciertas fórmulas que introducen vínculos, ataduras o restricciones a su primitiva independencia y libertad de movimientos. De este modo en nuestro ejemplo geométrico actual. Las fórmulas lógicas de interdependencia

131 J. Saul; *Simple Sentences, Substitution, and Intuitions*, Oxford University, Oxford, 2007.

132 M. Sánchez-Mazas; *Ibidem*, OE, vol I, 466 p.; A. Banner, *The Calculus Lifesaver. All the Tools you Need to Excel at Calculus*, Princeton University, Princeton, 2007.



necesarias y suficientes para caracterizar de modo completo, para nuestros fines, (...) acompañadas de sus respectivas consecuencias aritméticas, en forma de ecuaciones y de sustituciones obligadas de los números característicos que correspondían a las relaciones entre parámetros que eran contingentes (no-necesarias) en los sistemas formales puros y que resultan necesarias en el nuevo marco de nuestro sistema interpretado (geométrico) (...)<sup>133</sup>.

En cualquier caso la novedad en 1991 respecto del cálculo combinatorio de segundo nivel referido a este tipo de conectivas bicondicionales de tipo intensional es muy claro: a su modo de ver el cálculo combinatorio de primer nivel adolece por necesidad de un carácter geométrico y aritmético en sí mismo *finitista*, sin poder garantizar un proceso ascendente infinitista hacia sucesivas formalizaciones aritméticas cada vez más omniabarcantes que permitieran seguir aspirando al ideal leibniziano de una “mathesis Universalis” o al ideal neopositivista de una ciencia verdaderamente unificada<sup>134</sup>. En este sentido la extensión e intensión de los conjuntos y su representación geométrica y aritmética a un primer nivel limita de un modo finitista esta capacidad de representación de estas propiedades de segundo nivel, sin que se pueda justificar su mera subsunción a un sistema aritmético de tipo infinitista, como en su primera época había sucedido, dado que tampoco se dispone de una razón suficiente verdaderamente proporcionada para poder justificar este paso. De ahí que ahora se afirme:

Regla de la finitud: Para todas las aplicaciones a sistemas finitos, números característicos respectivos, todos los racionales periódicos y de longitud finita, siempre contenidos en el espacio semi-abierto”<sup>135</sup>.

Para concluir una reflexión crítica. Sin duda Sánchez-Mazas llevó a cabo en su segunda época una autentica recuperación de los cálculos combinatorios leibnizianos dándoles un sentido aritmético *finitista*, *subalternado* y *yuxtapuesto* muy distinto del uso *infinitista*, *fundamentado* y *totalizante* que le había dado en su primera época<sup>136</sup>. Y en este sentido cabría preguntarse, ¿realmente Sánchez-Mazas logró superar la anterior paradoja del cálculo combinatorio leibniziano que el mismo formuló, cuando a pesar de reconocer el carácter *finitista* que siempre tendrá el uso geométrico este tipo de cálculos, siguió otorgando al cálculo aritmético unas pretensiones *infinitistas* en gran parte desorbitadas? ¿Qué tipo de razón suficiente se tuvo que aducir para otorgar en esta segunda época una

133 Krantz, S. G.; Parks, H. R.; *The Geometry of Domains in Space*, Birkhauser, 1999.

134 W. C. Wallis; *Magic Graphs*, Birkhauser, Boston, 2001.

135 C. Thiel; *Philosophie und Mathematik: eine einföhrung in ihre Wechselwirkungen and in die Philosophie der Mathematik*, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, 1993.

136 R. Hersh; V. John-Steiner; *Loving + Hating: Mathematics. Challenging the Myths of Mathematical Life*, Princeton University Press, Princeton, 2011.

primacía al punto de vista finitista sobre el infinitista, cuando justamente en su primera época había ocurrido lo contrario? ¿Se trató de una decisión exclusivamente técnica acerca de la oportunidad de este tipo de cálculos o hubo otros motivos de fondo? Evidentemente al formular este interrogante se están adelantando problemas acerca de temas que aún no se han explicado, como son los distintos grados de *autoinmunidad* y de jerarquización que Sánchez-Mazas introdujo entre estos distintos tipos de formalismos finitistas e infinitistas, ya fueran geométricos o aritméticos, sin que tampoco se pueda dar en ningún caso una respuesta simplista<sup>137</sup>. En cualquier caso se trata de un problema que queda fuera de los límites marcados a nuestra exposición, cuando más bien procede concluir.

## 6.- Conclusión: ¿Fue realmente el vínculo substancial leibniziano un universal antropológico?

Evidentemente, tanto las propuestas de los neopositivistas lógicas de Carnap, como las de Anderson-Bernalp o estas últimas de las dos épocas de Miguel Sánchez Mazas, están muy lejos de ser una fiel reproducción del cálculo combinatorio universal y de la característica numérica que propuso Leibniz<sup>138</sup>. El motivo principal de este desencuentro en el primer caso fue las ilimitadas pretensiones *infinitista* e *infinitesimales* que caracterizaron al vínculo substancial leibniziano por parte del ideal neopositivista de una ciencia verdaderamente unificada. En cambio en el segundo y tercer caso la razón de este profundo desencuentro acabó siendo el profundo carácter *finitista* y no-ontológico o simplemente *tecnológico*, que desde su inicio tuvo esta segunda recepción del modo de concebir el vínculo substancial leibniziano en el final del siglo XX. Pero a pesar de estas claras divergencias, en ambos casos se siguió manteniendo una cierta analogía o aire de familia leibniziano en el modo de abordar los problemas, sin quedarse en una mera asimilación retórica<sup>139</sup>. Y en este sentido cabría plantearse: ¿Realmente el peculiar uso *intensional* o preferentemente *comprensivo* de estos nuevos conectivos, ya sean de tipo entroncamiento, presuposición o bicondicional, pueden ser la causa efectiva de que se generen este tipo de conflictos o rupturas a la hora de concebir este tipo de *vínculos substanciales* respecto de los planteamientos originarios leibnizianos?; ¿No habría más bien que atribuir esta progresiva falta de entendimiento a causas todavía más profundas que aún no se han analizado?<sup>140</sup>

137 M. Pitici, M. (ed.); *The Best Writing on Mathematics on 2010*, Princeton University Press, Princeton, 2011.

138 J. Barwise, L. Moss, *Vicious Circles. On the Mathematics of Non-Wellfounded Phenomena*, CSLI, Stanford University Press, Stanford, 1996; cf. mi reseña en, *Anuario Filosófico*, XXXII/3, 1999, p. 843.

139 C. Ortiz de Landázuri; La autoinmunidad leibniziana de la ciencia como universal antropológico. A través de Strawson, Barwise-Moss y Sánchez-Mazas, sin publicar.

En cualquier caso la pretensión de este artículo era simplemente comprobar la ruptura cada vez más profunda que el *giro antropológico copernicano* que tuvo lugar a lo largo de la filosofía del siglo XX acabó teniendo en el modo de reinterpretar este tipo de vínculo substancial leibniziano, con independencia de que las causas desencadenantes de este proceso sean las ahora señaladas u otras aún más profundas<sup>141</sup>. En este sentido a través de la comunicación se han manejado conceptos que, como sucede con la noción de “*sistema epistémico*” *autoinmune* se le ha atribuido un posible origen innato, “a priori” o simplemente transcendental o cuasitranscendental, en contraposición a la génesis experimental, “a posteriori”, convencional, supraconvencional, o postmetafísica que también le atribuyeron otros autores. De todos modos se trata de un problema muy complejo cuyo análisis habrá que dejarlo para otro momento<sup>142</sup>.

---

141 J. Barwise, L. Moss, Vicious Circles. On the Mathematic of Non-Wellfounded Phenomena, CSLI, Stanford University Press, Standford, 1996; cf. mi reseña en, Anuario Filosófico, XXXII/3, 1999, p. 843.

142 C. Ortiz de Landázuri; La autoinmunidad leibniziana de la ciencia como universal antropológico. A través de Strawson, Barwise-Moss y Sánchez-Mazas, sin publicar