

## LEIBNIZ Y LA CIENCIA

Eloy Rada. UNED, Madrid.

**Resumen:** El asunto central de este artículo versa sobre la dimensión política que Leibniz atribuyó a la ciencia. La primera consideración recae sobre el lugar que la ciencia ocupa en el esquema universal de Leibniz. La función baconiana de la ciencia es interpretada como condición necesaria para poder actualizar el mejor de los mundos posibles para los hombres. Esta visión hace de la ciencia un valor ético pues contribuye directamente a la felicidad de los hombres. Igualmente hace de la ciencia un valor político de alto nivel al que están, o deben estar, obligados los príncipes como encargados de promover el bien común en la sociedad. Una segunda consideración trata de poner en relación con esta concepción de Leibniz sus esfuerzos por institucionalizar esta política. Finalmente se hace una referencia a la (indirecta) influencia en España durante la Ilustración y a la presencia actual del pensamiento de Leibniz en la ciencia hispánica.

**Abstract:** The aim of this paper is the political dimension which Leibniz attributes to science. First of all there is an analysis of the topology of science throughout the Leibniz's universal philosophical view. The baconian function of science is viewed as a necessary condition to realize the best of the possible worlds for the mankind. This view gives to science ethical condition by its direct contribution to the happiness of human life. At the same time this view also gives science an high political value to which the princes and rulers are, or ought to be, devoted as responsible persons for the social common welfare. A second point intends to stablish a relation between Leibniz's view of science and his efforts for the improvement of this policy in institutions, as Academies, Societies, etc. Finally a reference is made to the Leibniz's (indirect) influence in Spain during the Illustration's age and to the interest for the Leibniz's though in the Spanish science nowadays.

Es bien cierto que ninguna empresa humana de la cual podamos hacer historia carece de precedentes. La Arqueología es uno de los testimonios más elocuentes respecto a la enorme diversidad de actividades actuales que proceden de la más remota antigüedad y, como cada día se nos muestra en los hallazgos de los egiptólogos por ejemplo, parece como si hubiera habido algún estadio histórico del saber que sirvió de fundamento para la creencia en una «*prisca sapientia*», una *Edad de Oro* o, tal vez, una *Revelación* perdida. De todas estas formas se ha querido ver una larga tradición recibida en los diferentes campos de nuestros saberes teóricos o técnicos, tanto si son matemáticos o físicos como si son médicos, alquímicos, artísticos o puramente mecánicos, interpretado todo ello en conjunto como antecedente real y causal de la ciencia. En otros casos hasta se ha recurrido a orígenes cósmicos de civilizaciones emigrantes capaces de trasladar (en OVNIS) hasta la Tierra sus conocimientos. El mismo género literario de ciencia-ficción, sin embargo, se puede encontrar en la mitología de los pueblos antiguos (sin contar con el mito bíblico de Adán-Noé-Babel) además de algunas trazas tan sorprendentes como las que el propio Leibniz sospechaba en la cultura ancestral china.

El origen de la ciencia, de su nacimiento y constitución como tal, resulta así un enigma tan sutil y complicado como cualquier otro de aquellos que nos presenta el mundo en que vivimos ahora, es preciso que, por otra parte, no es separable del conocimiento que de él tenemos ya que es precisamente en el conocimiento que del mismo tenemos como se constituye en mundo o, al menos, en nuestro mundo.

La representación según la cual nuestro conocimiento del mundo es constitutivo de nuestro mundo nos lleva directamente a sospechar que otro conocimiento distinto del nuestro debería constituir, a su vez, otro mundo también distinto del nuestro. De lo cual se deriva sin más la discusión acerca de cuál sería más verdadero. Y de hecho esta idea ha estado en el pensamiento filosófico de una manera casi constante, al menos desde la Caverna de Platón.

Los mitos clásicos acuden a un origen divino para la ciencia de los mortales por dos grandes razones. La primera se apoya en la idea de una factura demiúrgica del mundo siguiendo los planes divinos de un *Nous* omnipotente y omnisciente. La segunda se apoya en la debilidad de la inteligencia humana para alcanzar, salvo que sea por revelación, un conocimiento aproximado de las cosas divinas. Plutarco algo tardíamente nos legó en su *De facie in orbe lunae*<sup>1</sup> una imagen aparentemente novelesca de esta concepción clásica de la ciencia. El helenismo tanto el cristianizado como el pagano se sirvió de este mismo esquema cuya forma consolidada subyace a las creencias de buena parte de los científicos de la época en que vivió Leibniz. La propia Metafísica leibniziana presupone una parte al menos de la idea del origen divino de la ciencia. Apurando un poco más estas similitudes podríamos parangonar la función del «*Kronos que sueña*» con la idea de *expresión* en la gnoseología de Leibniz. Al fin y al cabo el *sueño* de Kronos y la *expresión* vienen a ser las manifestaciones de algún tipo de armonía previa en un *Nous* divino<sup>2</sup>. La elaboración leibniziana de esta tradición dio lugar a una Metafísica y a una Teodicea que han llenado las bibliotecas de comentarios. El paradigma resultante y al que la mayor parte de la investigación se ha sumado sería el de una ciencia divina en su origen, aunque sólo parcialmente *expresable* en términos humanos.

Ciertamente esta es la versión más general y posiblemente más genuina del filósofo metafísico que vivió en la figura de Leibniz. Sin embargo sus indagaciones tanto como sus propuestas fueron de muy diferente estilo según la oportunidad. La historia se hace eco de su actividad como promotor de instituciones científicas y esto le acerca, por una parte, a la gloria de los príncipes y reyes de su tiempo como mecenas o fundadores de Academias, Museos y artistas de diversa índole. Por otra parte, esto permite ubicarle

<sup>1</sup> Cfr. : *Plutarch's Moralia*, with an English translation. Loeb Class. Lib. Vol 12 (Londres 1968) edit por: H. Cherniss y W.C. Helmbold

<sup>2</sup> Cfr.: G. W. Leibniz. *Analogía y expresión*. Q. Racionero y C. Roldán (eds.). Editorial Complutense. Madrid. 1994. En especial: B. Orío de Miguel. «La Nature nous montre visiblement quelques échantillons, selon sa costume, pour nos aider a deviner ce qu'elle cache (Leibniz a Lady Masham, Mayo 1704. G.P. III, 340)» pp. 331-42. La tesis de Orío de Miguel sobre el origen bíblico del Teosofismo leibniziano, aunque enteramente razonable en el contexto histórico inmediato a Leibniz, pudiera ser objeto de cierta matización y ampliación en un sentido muy preciso: el Teosofismo y la Kábala se desplegaron en un contexto helenístico y neoplatónico cuyos antecedentes pueden rastrearse hasta la *Teogonía* de Hesíodo y desde aquí hasta tradiciones cosmogónicas del Oriente próximo (Ugaríticas, etc.) en las que el esquema del *Nous*, uno y originario y sus mediadores cosmogónicos se repite casi sin alteraciones de fondo. Cfr. A.P. Bos: *Cosmic and Meta-Cosmic Theology in Aristotle's Lost Dialogues*. E.J. Brill. Leiden. 1989.

entre los Filántropos que preconizaron la salvación y el progreso de la humanidad mediante fórmulas ilustradas (aunque en su caso un poco *avant la lettre*).

Me propongo perfeccionar un perfil complementario del anterior y, por supuesto, complementario en el sentido más profundo de aquel perfil que surge del Leibniz metafísico o teólogo. Para lo cual voy a limitarme en esta ocasión a unas pocas de las muchas páginas que conservamos sobre el asunto que nos ocupa: la ciencia como expresión constituyente de la naturaleza humana. Espero que aquí se entienda el término *naturaleza* en el sentido más genuinamente leibniziano, a saber, como acto o quizá acción, de la sustancia o *mónada característica* de cada ser humano. Por ello, para Leibniz, la ciencia representa por sí misma un programa ético y político de alcance universal. Y esta dimensión de los esfuerzos leibnizianos por establecer una *política científica* constituye uno de los títulos más persistentes de su legado. Me limitaré a algunas pinceladas también en relación con la ciencia española.

Frente a la vertiente lógico-metafísica (que llamaríamos teoría de lo posible y de lo con-posible) definitoria del concepto *Ciencia*,-Leibniz formuló otras características mediante las cuales la ciencia se integraría en el mundo reordenándolo y confiriéndole con dicha reordenación una especie de ontología científica. Denominaré a esta idea el «ideal baconiano» de Leibniz.

Soy consciente de que la concepción leibniziana es más compleja que la de F. Bacon pero me serviré de esta expresión para abreviar. Si uno se encuentra con afirmaciones encadenadas tales como:

*Vera Politica est nosse tibi utilissimum.*

*Utilissimum cujusque est, quod Deo gratissimum, quia Deus est Ens potentissimum, potentissimo autem non obsequi, ejus voluntati adversari periculosissimum..*

*Deo autem gratissimum est, quicquid facit ad perfectionem universi*

*Ad perfectionem universi facit quicquid facit ad perfectionem generis humani, quia in universo sensibili nullum est rerum genus homine perfectius*

*Perfectio humani generis in eo consistit, ut sit quoad ejus fieri potest, et sapientissimum et potentissimum.*

*Sapientia et potentia generis humani duplici ratione augetur, partim eo ut scientiae artesque novae eruantur, partim ut jam cognitae homines assuefiant.*<sup>3</sup>

Resulta inevitable pensar en la dimensión *pragmatista* que Leibniz aplicó a las ciencias todas. El «ideal baconiano» se transforma en Leibniz en una *expresión* del orden universal al que se acomoda necesariamente cuanto hay, dado que este *cuanto hay* es, a su vez, expresión del orden divino. Por ello en el texto que acabo de citar resultan encadenados argumentalmente los términos Dios, Poder, Utilidad, Perfección, Sabiduría, Género Humano, etc.

Este esquema, en cierto modo absoluto, lleva a Leibniz a situar a la ciencia y en conjunto a la actividad científica en una perspectiva de Política Divina (si se me permite esta forma de hablar) pues no es ni casualidad ni azar lo que ocurre en el mundo y, por

<sup>3</sup> Cfr. Louis Alexandre Foucher de Careil (ed) *Leibniz Œuvres*. G. Olms Verlag. (1969) «Consultatio de naturae cognitione ad vitae usus promovenda instituendaque in eam rem Societate Germana» Vol VII, pp. 94-95

lo mismo, tampoco lo que ocurre en la ciencia. El papel de intérprete-mediador en el *feri* universal del mejor mundo posible parece estar en el fondo de la relación de Leibniz con los desarrollos de la ciencia de su tiempo y hasta de tiempos futuros. Por ello se constituye en promotor de Instituciones ante reyes y Príncipes y en diseñador de programas científicos, siempre para la felicidad de los hombres.

Pero cuando entramos en el proyecto global leibniziano (tal y como aparece diseñado en sus «Informes» al Emperador de Austria, al Zar Pedro, al rey de Prusia, al Arzobispo de Maguncia, etc.) nos encontramos con unas cuantas iniciativas o por mejor decir, con unos cuantos elementos argumentales científicos, jurídicos, políticos, económicos, militares, geográficos, lingüísticos, teológicos, patrióticos, entre los cuales y, pese al reconocido universalismo de su autor, los reinos ibéricos y sus notables territorios en el mundo no cuentan nada. Algo parecido ocurre con el mundo musulmán del momento (salvo la inevitable presencia turca en los límites del Imperio) o con el mundo Indostánico, que además vivía tiempos de esplendor artístico y cultural en esos momentos. La excepción es China y el valor casi adámico que concede a sus escritos más antiguos<sup>4</sup>. También se ha subrayado, con razón, cierta idea catequética en esta concepción leibniziana de la ciencia como modo de penetración de la racionalidad y de la fe cristiana *in partibus infidelium*, cosa que comprendía también a ciertos cristianos recalcitrantes.

Se podría afirmar que en estas «memorias» y «propuestas» Leibniz parece que defendiera la existencia de una determinación natural que, tratándose de quien se trata, habría de ser divina, determinación que atribuye a pueblos del norte (sajones en gran medida) el cometido de construir la ciencia para uso y utilidad propia y contribuir después graciosamente a la felicidad del género humano. Si uno lee con atención los argumentos «patrióticos» que Leibniz adereza a los príncipes alemanes y el florilegio de los inventos, adelantos y hazañas científicas o artesanales que se les deben atribuir en los tiempos pasados e incluso en los más recientes, no parece posible evitar la conclusión de que los alemanes y sus congéneres del norte del este o del oeste han sido capaces de escribir las páginas más gloriosas del saber humano. Ahora, dirá Leibniz repetidamente y a quien le quiera oír, es el momento de continuar su obra y no dormirse en los laureles y honores de los antepasados. La tarea consistirá en hacer realidad un proyecto divino que consiste en el mejor de los mundos, cosa que tiene que ver con la moral, con la política, con la economía, con el comercio, con la salud, con las artes y las industrias humanas, etc. y la ciencia es la condición necesaria para ello. En este contexto el argumento «patriótico» de Leibniz parece convertirse en retórica de «diplomático» y no en argumento filosófico. Y, con todo, yo no descartaría la existencia en Leibniz de un punto de «orgullo alemán». Pero esto ahora no es mi propósito.

Tampoco debemos olvidar aquí la promoción epistolar, en cierto modo paralela a la institucional, que reunió en torno a estos proyectos a una gran cantidad de investigadores. En estos casos, como la correspondencia con los jesuitas misioneros en China, se persiguen objetivos colateralmente vinculados a programas (o intenciones) no confesados explícitamente. En muchos de estos casos Leibniz trata de hacer acopio de conocimientos referibles a su idea de enciclopedia fundamental como zócalo universal de los desarrollos científicos.

<sup>4</sup> Cfr. Roy, Olivier: *Leibniz et la Chine*. Vrin. París, 1972. Sobre todo la IVª parte donde se estudia la idea Leibniz respecto al lenguaje chino y su primitivismo.

Incluso sus estudios de lingüística comparada desconocieron casi por completo lo que la vieja Iberia pudiera haberle sugerido, salvo las medallas de Lastanossa. Y otra vez surge la desazón de comprobar que aparentemente casi nada hispano suscitó su interés. Hasta donde yo conozco ninguna carta de o para Leibniz cruzó los Pirineos<sup>5</sup> dirigida a o procedente de algún español.

En un recuento somero (y sólo en estos textos publicados por Foucher de Careil en el vol VII) el término *Utilitas* aparece más de treinta veces vinculado como producto inmediato del conocimiento científico y éste, por su parte, aparece un par de docenas de veces ensamblado argumentalmente produciendo utilidad, bienestar, salud, poder, etc. mediante las sociedades o academias que Leibniz se esfuerza en promover. En la *Consultatio* mencionada más arriba confiesa que *Ex propositionibus quae rerum emendandarum causa fiunt, eas maxime amo, quarum fructus viventibus nobis percipi posse spes est*<sup>6</sup>. Como estos textos parecen ser relativamente tempranos (mayo 1676) resulta probable que los contactos de los años de París con la Academia de Ciencias y con la Sociedad Real de Londres (que, por otra parte, tenía en opinión de H. Oldenburg propósitos muy similares<sup>7</sup>) llegaron a provocar en su mente (aunque fuese retrospectivamente) alguna insatisfacción respecto a ellas, pues en repetidas ocasiones posteriores argumenta sus propuestas de sociedades científicas señalando el carácter «utilitario» que estas añaden al puramente erudito o *curioso* de aquellas. Esta concepción se mantiene a lo largo del tiempo y Leibniz ya al final de su vida en los últimos informes y propuestas al Zar Pedro o a la corte de Viena los repite en todas las formas posibles y bajo todos los aspectos imaginables. Siempre se ha dicho que estas propuestas y esta concepción son el *resultado* coherente y necesario de su Metafísica y de su Teodicea. Pero lo cierto es que también valdría la formulación converso si es que su verdadera vocación hubiese sido la de *Politicus Advisor Deitatis*. Dejaré abierta esta cuestión.

Así pues, el *ideal baconiano* adquiere en este contexto un perfil muy vinculado a valores esenciales del pensamiento de Leibniz. La idea de progreso de la humanidad, de establecimiento de un mundo mejor y, en definitiva, la idea de lo mejor posible resulta ser una consecuencia del conocimiento. En esta secuencia causal es posible insertar todas las condiciones requeridas para ello tanto las metafísicas y las epistemológicas, primero, como las físicas, las históricas, las morales o políticas, después. Si suponemos este esquema general resultará que los esfuerzos de Leibniz por establecer Academias y Sociedades científicas o publicaciones relacionadas con ellas o la misma «República de las Letras»<sup>8</sup> indican que en su ideal baconiano el poder de la ciencia se entiende como la capacidad para actualizar lo mejor o como la condición necesaria para que lo mejor acabe siendo el *acontecimiento del mundo* y que en este sentido y para este fin son políticamente necesarias. De su mediano éxito inmediato se ha dicho mucho, pero quizá convenga ampliar

<sup>5</sup> Cfr. Heinekamp, Albert: «Leibniz y España». En, Racionero Carmona, Q. y Roldán, C. (eds.): *G.W. Leibniz. Analogía y Expresión*. Edt. Complutense. Madrid. 1994. pp. 555 y stss. Donde aparecen reseñadas casi todas las referencias conocidas de Leibniz a España.

<sup>6</sup> En Foucher de Careil. *O.c.* p. 101.

<sup>7</sup> Cfr.: Bealey, Philip: «Leibniz on Scientific Controversies» pp. 215-226 n.7 y 8. En Andreu, A. et all. (eds): *Actas del Congreso Internacional. Ciencia Tecnología y Bien Común: La actualidad de Leibniz*. Edit. De la U.P.V. (2002)

<sup>8</sup> Puede verse una valoración de este aspecto en Rensoli Laliaga, Lourdes: «Las ciencias y las instituciones científicas según G.W. Leibniz» en *Daimon*. N.º 23, (2001) pp.59-75. U. de Murcia. Reproducido en las Actas del Congreso Internacional de Valencia, pp 279-296.

la perspectiva un poco más y llegar, incluso, hasta nuestros días considerándole bajo la perspectiva enciclopédica que años más tarde protagonizaron D' Lambert y Diderot con su monumental aportación.

La intrínseca pertenencia de la ciencia a la idea de mejor mundo posible (y, por tanto, a la Teodicea) marca la distancia respecto a Bacon y aproxima a Leibniz, siquiera sea en un sentido cultural, a los ideales explícitamente humanitarios de la Ilustración. De hecho, cabe establecer una secuencia de acontecimientos científicos, de programas de investigación y desarrollo en muchos países europeos, incluyendo a España, que responden a las directrices propuestas por Leibniz para aumentar el conocimiento, para mejorar la salud, para desarrollar el comercio y la industria y para extender el bienestar entre los hombres. Y esta secuencia, además, resulta impulsada por los poderes políticos como si la ciencia se hubiese instalado en el centro de los intereses de los estados de la época. No es desdeñable el hecho de que las Universidades medievales que monopolizaban los estudios (de Teología, de Derecho, etc.) tuvieran que compartir y finalmente aceptar el protagonismo del saber con las Academias y Sociedades que fueron surgiendo por doquier. Por ello y bajo esta óptica podemos afirmar que Leibniz es el fundador (no siempre reconocido) de lo que llamamos ahora *política científica*.

\* \* \*

Pero ahora voy a detenerme en lo que significó para España la aparición en el horizonte europeo de esta nueva dimensión de la ciencia como tarea política de los estados de la Ilustración. Y en primer lugar debo decir que el nombre de Leibniz no aparece vinculado explícitamente a los proyectos gubernamentales de implantación de la ciencia moderna en España. No es necesario insistir en que el famoso aislamiento cultural del siglo XVI se prolongó durante el XVII en gran medida. Y aunque hubo muchos canales de comunicación por los cuales llegaban a España informaciones de lo que ocurría allende los Pirineos, el espacio público estaba reservado para los conocimientos de la vieja tradición. Cualquier Historia de las Universidades nos hace ver hasta dónde llegaba esta limitación. E incluso, aunque con menos intensidad, la misma limitación afectaba más o menos a otras universidades europeas. Inicialmente la ciencia (sobre todo experimental) es muy escasamente un proyecto universitario, al menos hasta el siglo XVIII, y en España no cabía imaginar otro espacio posible.

Un segundo elemento considerado esencial es la llegada en 1700 de los Borbones y, con ellos, la creciente influencia francesa y en nuestro Asunto de la Academia de Ciencias de Paris. Aunque su acción política tardó años en generar los cambios necesarios para la aparición de espacios culturales propicios al desarrollo de la ciencia, lo cierto es que a ello se debe la aparición de las Academias y centros de estudio que dieron en España una réplica a las políticas científicas de los estados europeos de la época. En conjunto podemos resumir esta acción de política científica en tres grandes apartados. I) El establecimiento de instituciones II) La reforma de los estudios y III) La circulación de personas e información. Estos grandes capítulos responden al diseño que Leibniz hiciera para los estados alemanes o para el Zar, aunque en España se hicieron ante la contundencia y eficacia que habían demostrado en Francia y, también, en lo que entonces se llamaba «las potencias de Hannover».

El nacimiento de las primeras instituciones obedece a una necesidad del estado borbónico: la reforma y acomodación del ejército a los modelos franceses. Por ello surgen desde 1711 las Academias Militares (al modo francés) que reciben el encargo de formar oficiales de nivel adecuado a las necesidades del momento. Es cierto que ya en 1682 existía la Academia militar de Bruselas con Fernández de Medrano al frente de ella (para el ejército de los Países Bajos) que sería inspiradora de la de Barcelona desde 1697 (suprimida por las tropas del Archiduque en 1705) de la de Orán y de la de Ceuta. Y es cierto también que desde 1680 existía en Sevilla una Sociedad médica, después Real Academia, al igual que en Valencia una Sociedad matemática y que ambas en sus campos respectivos adelantaron a sus miembros sobre el conjunto oficial del país debatiendo en sus sesiones ideas e información procedentes del exterior. Y lo más notable sin duda fue la antigua fundación (1625) de los Reales Estudios de San Isidro (el Colegio Imperial) que representaba la única enseñanza extrauniversitaria capaz de asumir algo de lo que en el siglo XVII estaba pasando en la ciencia europea. Pero este centro se hallaba entregado a la Compañía de Jesús que se cuidaba mucho de cumplir con la ortodoxia definida por la Inquisición. Con todo, sus profesores de matemáticas (formados en diferentes centros de Europa y conocedores del desarrollo de las ciencias en esos lugares) eran una excepción notable respecto a la casi nula presencia de estas disciplinas en las Universidades. Con la llegada de los Borbones adquirió (junto al Seminario de Nobles de Madrid) una mayor relevancia tanto científica como política, hasta la expulsión de los jesuitas en 1767.

En conjunto la secuencia de creación de instituciones<sup>9</sup> nos muestra el nuevo programa dirigido hacia el progreso de la sociedad mediante la aplicación del conocimiento: La Real Academia de la Lengua (1713) la de la Historia (1738) la de Bellas Artes (1744). Curiosamente es ésta última la Academia más típicamente leibniziana, pues ella será la matriz de las escuelas de Ingeniería, de Botánica, de Maquinas, de Física experimental, de Química, de Astronomía. A su lado hay que seguir contando con las Academias militares tanto del ejército como de la marina. Por lo demás en estas instituciones, además del instrumental científico comprado<sup>10</sup> en Londres o en París, circula la obra científica relevante de la Europa contemporánea<sup>11</sup>, tanto teórica como aplicada, ya sea bibliografía original ya sea incorporada a los manuales de estudio escritos por los catedráticos. Por lo demás las reformas de los estudios iniciada por los ministros ilustrados y el envío de pensionados a los centros de Europa para formarse en los secretos de las nuevas ciencias y técnicas constituyen el complemento obligado de estas iniciativas ilustradas. No se puede negar que todos estos elementos aparecen explícitamente en los programas de Leibniz tanto para los estados alemanes como para el Zar. Y aunque en España no se conocían estas propuestas, parece que se habían hecho práctica común, lo cual debe tener alguna relación con el éxito de la *política científica* formulada por Leibniz.

<sup>9</sup> Una imagen bastante completa de todo este proceso puede verse en: Sellés, M., Peset, J.L. y Lafuente A. (eds.): *Carlos III y la ciencia de la Ilustración*. Alianza Editorial. Madrid. 1988.

<sup>10</sup> Cfr. Guijaro Mora, Víctor: *Los instrumentos de la ciencia ilustrada. Física experimental en los Reales Estudios de San Isidro de Madrid (1770-1835)*. Ediciones UNED. Madrid. (2002)

<sup>11</sup> Cfr. José Luis Peset Reig et al.: *Historia de la ciencia y de la técnica en la Corona de Castilla v. IV (siglo XVIII)*. Junta de Castilla y León. Consejería de Educación y Cultura. 2002.

Aunque parece que Leibniz conoció (y quizá fue influido por) las obras de Pedro Bermudo<sup>12</sup> y Sebastián Izquierdo<sup>13</sup> tanto en relación con su *Ars Combinatoria* como, sobre todo, con su idea de enciclopedia universal y la unificación lingüística ideal o *Lingua Universalis*, la correspondencia por parte española parece haber sido igualmente escasa. Quizá haya que recurrir a hombres especialmente interesados en la renovación de la ciencia para encontrar una mención del nombre de Leibniz como representante de la ciencia viva en Europa. Feijoo en su *Teatro Crítico* y en sus *Cartas Eruditas* se hace eco del «desconocimiento» y rechazo real en las universidades de los científicos inmediatamente anteriores. Deberíamos acudir a las Academias para encontrar algún conocimiento de Leibniz, sólo como matemático, y más bien a través de sus más inmediatos seguidores. Algunos, como Pedro Padilla Arcos (1724-1807?), citan en su texto el nombre de Leibniz aunque presenta el cálculo (vol.IV) bajo el formato de *Fluxiones*, mientras otros se muestran eclécticos o indecisos como Tomás Cerdá (1715-1791) cuyos *Elementos generales de Aritmética y Álgebra* (1758) hacen un intento de actualización de las dos corrientes (inglesa y continental) y donde al lado de Newton aparecen Leibniz o Euler junto con Descartes y La Hire. Y otro jesuita, Antonio Eximeno, conoce a la perfección la *Introductio in analysim infinitorum* (1748) y las *Institutiones calculi differentialis* (1755-70) de Euler, mostrando además familiaridad con los Bernouilli, con MacLaurin, etc. Quizá una excepción por su aparente independencia de juicio resulte el catedrático de matemáticas de Salamanca y natural de Zafrá, Juan Justo García<sup>14</sup>, (1752-1830) quien publica en 1782 sus *Elementos de aritmética, álgebra y geometría*. Me parece que vale la pena recordar que es el primero en dar cuenta de la controversia Newton-Leibniz, dentro de una amplia investigación histórica sobre el desarrollo de las matemáticas modernas. Parece indudable que Juan Justo conoció de forma muy completa la matemática de su tiempo así como la intrahistoria de la misma. Dejaré de lado a Jorge Juan no por falta de méritos, sino por más estudiado y conocido, pero me parece importante recordar a Benito Bails (1730-1797) cuyos *Elementos de matemática*<sup>15</sup> fue el texto más avanzado de matemática para las Academias, en especial la de Bellas Artes, una de los mayores protagonistas de la introducción en España de los ideales leibnizianos de progreso social. Tras estos datos someros podríamos afirmar que el mundo matemático al que Leibniz impulsó tan notablemente había logrado llegar a España, aunque no primordialmente a o por las

<sup>12</sup> Leibniz menciona en su *De Arte Combinatoria* a un *hispanum quemdam* que parece ser P. Bermudo (La Puebla de Montalbán 1610- Madrid 1685), autor de *Arithmeticus Nomenclator omnes nationes ad linguarum, et sermones unitatem invitans* (Roma 1653). Por otra parte, mediante la lectura de Atanasio Kircher, (al menos) conoció (con certeza el *Pharus Scientiarum*, (Lyon 1659) de Sebastián Izquierdo (Alcaraz 1601-Roma 1681), cuya última parte se cierra con una *Disputatio de Combinatione* en la cual, más allá de la tradición Lulliana, aboga por una reconstrucción unitaria de las ciencias. Esta sospecha tanto de R. Ceñal como de J.L.Abellán no me parece exenta de fundamento. En todo caso la vía de los jesuitas era la única que podía aportar alguna noticia española en el contexto alemán del momento.

<sup>13</sup> Sobre la obra de S. Izquierdo puede verse: Fuertes Herrerros, J.L.: *La lógica como fundamentación del arte general del saber en Sebastián Izquierdo. Estudio del «Pharus Scientiarum»*. Ed. De la U. de Salamanca. 1981. Y «Saber, cálculo y enciclopedia. De Descartes a Leibniz». en Actas del Congreso Internacional de Valencia. U. Politécnica de Valencia. 2002 pp. 415-439.

<sup>14</sup> El estudio clásico sobre Juan Justo García se debe a Cuesta Dutari, Norberto: *El maestro Juan Justo García*, 2 vols. Universidad de Salamanca. 1974.

<sup>15</sup> Bails, Benito: *Elementos de Matemática*. Madrid. Ibarra, 1779-1787.



universidades<sup>16</sup>. Y, obviamente, las matemáticas llegan de la mano de la ciencia convertida en instrumento de utilidad para los hombres o, en términos más generales, convertida *política de estado*, tal y como propugnaba Leibniz.

Aunque se iniciase con L. Dutens en 1730 y se continuase con J.E. Erdmann, L. Foucher de Careil, C. J. Gerhardt, etc. es durante el último tercio del siglo XIX cuando la filosofía y la figura de Leibniz adquieren una importancia creciente para los miembros de las comunidades filosóficas, que en España (P. Azcárate y su *Obras de Leibniz* (1877)) lleva poco a poco a una paulatina pero imparable introducción de su obra en los estudios de Filosofía. Pero será el siglo XX el que registre en el mundo (y consiguientemente en España) una mayor dedicación al tema y el mejor testimonio es el proyecto de edición de sus obras que llamamos Edición de las Academias. Sea o no un legado decimonónico el interés por la lógica y las matemáticas lo cierto es que las publicaciones sucesivas de sus obras, independientemente de lo fragmentario de las mismas, representó un estímulo y una vuelta constante a su pensamiento, tanto que el proyecto de las Academias resultó una consecuencia casi necesaria. Y me parece que aún falta demasiado para pensar que este interés se ha agotado. Y en el mundo hispánico cualquier bibliografía nos confirmará el creciente interés

Desde el punto de vista de la ciencia es destacable que en España la indudable importancia (y en algún sentido la *actualidad*) del legado de Leibniz ha llegado (casi desde el principio) de la mano de los reconocimientos que en los diferentes campos ha hecho la ciencia contemporánea, respecto a la cual las universidades españolas han estado al día, sobre todo en los últimos treinta años. Si nos atenemos al primero de los capítulos, el de la Lógica, es evidente que las contribuciones implícitas en los desarrollos realizados, tanto en lógica como en filosofía de la lógica, hasta los años cuarenta del siglo XX resultan asumidos casi inmediatamente por los lógicos españoles y matemáticos e igualmente es evidente que el programa calculista y algorítmico presente tanto en lógica como en matemáticas (con todo lo que dicho programa deba a Leibniz) se encuentra integrado en los trabajos de los científicos españoles, esta vez por y desde las universidades. Pero, como una especialidad muy notable y completamente original (casi nada en la bibliografía mundial anda ocupándose de este aspecto) deberíamos destacar los estudios muy pioneros de Miguel Sánchez Mazas con más de treinta trabajos publicados<sup>17</sup> desde 1951 en adelante sobre los modelos lógicos de Leibniz y las posibilidades de formalización (la lógica jurídica es un tema juvenil de Leibniz y nunca abandonado) desde un punto de vista intensional. En esta estela se mueven sus seguidores de la Facultad de San Sebastián y, en América, al menos un grupo de investigadores del Departamento de Matemáticas de la Universidad de los Andes con miembros ya conocidos entre los estudiosos de Leibniz, como X. Caicedo, Alejandro Martín y F. Zalamea<sup>18</sup>. Resulta además innegable que la introducción de la

<sup>16</sup> Quizá hubiera que revisar los estudios y textos inéditos procedentes de la Universidad de Cervera, pues uno de sus profesores jesuitas, Luciano Gallisá y Costa (Vich 1731-1810) escribió durante su destierro en Ferrara unas *Observaciones filosóficas sobre la teodicea de Leibniz*, que no he podido ver hasta la fecha.

<sup>17</sup> Cfr. Echeverría, J. de Lorenzo, J y Peña L. (eds): *Calculemos. Matemáticas y Libertad. Homenaje a Miguel Sánchez Mazas*. Trotta, Madrid. (1994)

<sup>18</sup> Cfr. Caicedo, X. y Martín, A. «completad de dos cálculos lógicos de Leibniz» en *Theoria*, UPV. San Sebastián (2001) vol.16, nº 42, pp.539-558 y también, Martín A.: «Corrección y correcciones de los cálculos lógicos de Leibniz», en *Actas del Congreso Internacional: Ciencia, Tecnología y Bien Común. La Actualidad de Leibniz*. Valencia U. Politécnica de V. (2002), pp. 461-473.

Informática en los estudios avanzados de nuestras universidades responde casi *stricto sensu* a un programa leibniziano y sus actuales aplicaciones al proyecto de la enciclopedia universal saltan a la vista. Por alguna razón los historiadores de la ciencia y los sociólogos del conocimiento no han dado la importancia que, según creo, tiene el proyecto leibniziano. En el reciente Congreso Internacional de Valencia se presentaron dos estudios<sup>19</sup> muy significativos centrados sobre el particular que muestran la innegable vinculación del ideal leibniziano de computación universal con los desarrollos de nuestros días.

Y para concluir este breve esbozo de las relaciones entre Leibniz y la ciencia (también la española) me parece necesario, como ya decía Fontenelle en su Elogio, tener presente que Leibniz era «muchos sabios en uno». Por ello me limitaré aquí a mencionar aquellas líneas en las cuales no se puede desconocer algo que va más allá de una inspiración leibniziana. El ya largo y complicado proyecto de «unificación de las fuerzas» (fuertes y débiles) cuya paternidad múltiple reconoce, sin embargo, deudas con la idea einsteniana de identificación de gravedad e inercia representa en nuestros días la forma actual de la concepción expuesta por Leibniz en su *Dynamica (Tentamen scientiae novae)* y sucesivos. Juan Arana<sup>20</sup> se hace eco de este estado de cosas en su Estudio Preliminar a la edición de los *Escritos de dinámica*. Es claro que, como hace ver J. Arana, el referente metafísico contenido en la Dinámica resultaba incongruente con aspectos de la física experimental de los siglos XVIII y parte del XIX. Pero desde la introducción en la física de nociones tan alejadas de la experimentación directa con «cuerpos» como las nociones de campo, energía o potencial el sistema experimental se hace tan complejo que es necesario hacer renacer ontologías menos densas cada vez. Y, aunque por ello la metafísica no se hace física, sin embargo, la física resulta más inteligible desde una metafísica de la «acción» que devuelve cierta unidad a la dispersión de los fenómenos físicos, sobre todo los fenómenos cuánticos.

Otro tanto cabe decir de la actual cosmología, cuyo cultivo tanto observacional como teórico se halla actualmente muy bien representado en nuestro país. Nociones tan básicas como las de espacio y tiempo han tenido que adaptarse a modelos relativistas y, por ello, de naturaleza relacional y no sustancial o absoluta, cualquiera que sea la variedad geométrica que se les quiera aplicar. Mucho más podría decirse del conjunto de las demás ciencias, desde la historia y la archivística hasta la filología comparada, la gramática o la lingüística. Creo que son los propios científicos quienes mejor podrían acudir a Leibniz en busca de sus raíces y no dudo de que lo irán haciendo o lo están haciendo, como el profesor Cuesta Dutari hasta su muerte y el profesor Javier de Lorenzo o Guillermo Ranea, ahora, lo han venido realizando con el Análisis infinitesimal.

\* \* \*

Eloy Rada

Universidad Nacional de Educación a Distancia  
erada@fsf.uned.es

<sup>19</sup> Cfr. Dascal, Marcelo : «Leibniz y las tecnologías cognitivas» pp.159-188, y Echeverría, Javier: «Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación desde una perspectiva leibniziana» pp.189-196. En *Actas del Congreso Internacional...* Valencia. 2002.

<sup>20</sup> Cfr. Arana Cañedo-Argüelles, J. y Rodríguez Donís M.: *Escritos de dinámica*. Gottfried Wilhelm Leibniz. Tecnos. Madrid. 1991. Sobre todo el epígrafe VI Proyección histórica de la dinámica leibniziana. pp. XXXVII y stss.