

## PRESENTACIÓN

Comúnmente se le da el nombre de “Industria Newton” al conjunto de investigaciones sobre la obra del sabio inglés respecto a los diversos ámbitos que constituyen sus estudios en filosofía natural, los cuales se extienden desde la teología hasta la metodología científica y las matemáticas, pasando por la hermenéutica alquímica, la exégesis bíblica, y la cronología de los reinos antiguos. Como tal, esta industria se ha venido desarrollando desde diversas partes de nuestra geografía sin restringirse, como podría pensarse, al mundo anglosajón. Por el contrario, desde Italia hasta Canadá, desde el Reino Unido hasta Australia, pasando por Francia, España, y Estados Unidos, la Industria Newton es quizá el campo más activo de investigaciones que se viene adelantando sobre cualquiera de las figuras que dieron origen y estructura al proceso que condujo a la consolidación de la ciencia moderna: la Revolución Científica. Ello se debe no sólo a que su figura sea la más representativa de esta gesta, y por tanto parte obligada de estudio al tratar de comprender la Modernidad estructuralmente y las condiciones de emergencia y consolidación de lo que hoy llamamos ciencia, sino porque por igual constituye una de las más complejas de este proceso.

Al hablar de complejidad se hace referencia a los antedichos campos de estudio a los que les imprimió su sello particular. En efecto, como lo demuestran los artículos que se publican en este número de *Estudios de Filosofía*, el enfoque positivista que privilegia exclusivamente sus logros “científicos” (término éste que a la luz de los estudios históricos resulta definitivamente insuficiente, cuando no anacrónico) dejando de lado, negando, y en no pocos casos menospreciando sus demás intereses intelectuales, resulta precario para la comprensión histórica y filosófica de su obra. Las motivaciones filosóficas, las tradiciones a las que se adhirió, las corrientes de pensamiento que criticó, los valores que promovió, y las agendas de investigación que Newton sentó, no sólo se circunscriben al supuesto estilo de pensamiento “homogéneo” de los orígenes de la Modernidad en general, y de la Revolución Científica en particular; pues si bien está más allá de toda duda que la matemátización de la fuerza gravitacional, y por ende la matematización de la ciencia del movimiento, encuentran en Newton su representación por antonomasia, sin desconocer los logros de un Descartes, un Galileo, o un Kepler, este aspecto de su legado histórico forma sólo una parte del espectro de intereses que motivaron su carrera intelectual. Al estudiar al Newton en tanto heredero y más elevada expresión de la revolución filosófico-natural (i.e. Científica, en términos actuales) de los siglos XVI y XVII, se podría tener la tentación de instalarlo en el panteón de aquellos revolucionarios que forjaron los marcos de pensamiento de los que aún

hoy somos subsidiarios. En cierta medida esta posición podría justificarse en virtud de algunos pronunciamientos respecto del modo de proceder en la investigación de los fenómenos naturales, que tomados aisladamente respecto del conjunto de su obra lo han convertido en figura totémica de la ciencia. No obstante, una lectura más cercana y completa a su obra infirma esta visión parcializada que en buena medida es la responsable del astigmatismo histórico a propósito de su imagen y significación filosóficas.

La filosofía natural de Newton, tal como la encontramos expresada y expuesta en sus obras, está constituida por las matemáticas y el dominio que éstas ejercen en su experimentalismo, pero además de ello resultan esenciales sus pronunciamientos respecto de su particular teología unitaria y forma de comprender la Providencia Divina, así como el influjo historicista que anima y determina el curso de sus investigaciones, ello sin detallar sus investigaciones en alquimia que desde las perspectivas hermenéutica y propiamente experimental conforman todo un programa que parte del estudio de los fenómenos y su explicación matemática hacia el discernimiento de la Divina Providencia, sólo comprensible toda vez se advierte la dimensión teológica que promueve sus análisis y que da sentido de completitud a su programa de investigación de la filosofía natural. Así las cosas, queda pues claro, o por lo menos debería serlo, que la inclusión de pasajes sobre teología, alquimia y las especulaciones sobre la constitución última de la materia no son resueltamente ornamentación retórica que corona estilísticamente sus trabajos en filosofía natural. De otro lado, si bien es cierto que este desiderátum se ve parcialmente realizado en sus *Principia* (1687) y *Opticks* (1704), no por ello queda obliterada el resto de su obra, es decir, sus estudios sobre hermenéutica alquímica, exégesis bíblica y cronología de los reinos antiguos. Este último aspecto de su obra le da un sentido articulado al conjunto de sus investigaciones el cual, en lugar de separarse taxativamente bajo las rúbricas de “científicos” y “no-científicos”, deberían entenderse como partes de un programa que pretende la reconstitución de la sabiduría primordial (*prisca sapientia*) a través del establecimiento, según Newton, de la forma adecuada de estudiar la trama de la naturaleza y sus fenómenos. He aquí, pues, precisamente, el contraste entre la apoteosis del Newton que culmina la Revolución Científica y el Newton reaccionario que pretende la reconstitución de la sabiduría primordial perneada de teología. Tal contraste, consecuentemente, ha creado tensiones historiográficas y epistemológicas en torno a su pensamiento. De una parte están aquellos que de manera elegiaca y en algunos casos hagiográfica, pretenden explicar la obra de Newton desde las consecuencias científicas que su obra causó haciendo un acendramiento progresivo de los elementos metafísicos y teológicos de su pensamiento, actualizándolo así, y por ende adoptándolo, a los cánones de científicidad propios de los siglos XVIII y XIX. Esta actitud hacia su

obra, que es más comprensible si se le concibe desde el ámbito del newtonianismo, entendido éste como los desarrollos posteriores a sus obras los *Principia* y la *Opticks*, ha sido debatida, cuando no rebatida, por la reciente historiografía de la Industria Newton.

Para dar una constatación del asunto, se publican aquí por primera vez en español estudios en estas temáticas que incluyen análisis, ahora clásicos, de las obras de Newton tanto inéditas como publicadas en el más amplio espectro de su filosofía, así como los más recientes desarrollos en aspectos puntuales de su investigación.

Como lo analiza Stephen Snobelen, cuyo artículo abre este número especial sobre Newton, la relación entre la teología y la filosofía natural de Newton, establecida a partir de un análisis textual de su obra, demuestra lo erróneo e inadecuado de afirmar el aislamiento de las motivaciones teológicas respecto al conjunto de su trabajo. Para dar sustancia a esta tesis, Snobelen toma como punto de inscripción la *Óptica* de Newton, y en especial la Cuestión 31, relacionándola con los manuscritos privados donde explícitamente dicha relación es manifiesta. Pero además de considerar la relación en cuestión “‘La luz de la naturaleza’: Dios y filosofía natural en la *Óptica* de Newton”, nos suministra una caracterización de la teología unitaria herética del autor de la ley de la gravitación universal. Con ello se evidencia entonces, que lejos de cumplir un papel estilístico de la época, o aun retórico, la teología de Newton y sus compromisos con la teología natural sustentan en último término su filosofía natural.

La *Óptica* de Newton publicada en 1704 fue editada varias veces durante la vida de su autor. Las modificaciones introducidas a lo largo de las sucesivas ediciones han creado una problemática respecto de la fijación de su texto. En la “Teología newtoniana y teoría de la visión: ¿qué contextos para las ediciones de la *Óptica* de Newton de 1704 a 1722”, Jean-François Baillon lleva a cabo un análisis contextual e intertextual de la *Opticks* problematizando así las lecturas tradicionales de las que ha sido objeto. Como alternativa, Baillon aboga por una lectura teológica del tratado sobre la luz y los colores de Newton tomando como punto de referencia la epistemología de su autor, y en un contexto más amplio el ataque que éste llevó a cabo al entusiasmo religioso. Conforme al análisis desarrollado por Baillon, una nueva comprensión de la *Óptica* de Newton deviene inteligible si se hace una reformulación tanto del texto como del contexto e intertextualidad de ésta.

“Newton y las ‘flautas de Pan’” de James E. McGuire y Piyo M. Rattansi es un estudio fundamental a propósito de las influencias herméticas y de la tradición de la sabiduría antigua en el pensamiento de Newton. Haciendo uso por primera vez de los manuscritos claves de éste, McGuire y Rattansi desarrollan un agudo y sofisticado análisis filosófico de estos estilos de pensamiento y su repercusión en las ideas de Newton a propósito de la tradición y la historia subyacente a los resultados

de sus investigaciones. En este sentido, el tradicionalismo que Newton adopta frente al estudio de la naturaleza contrasta drásticamente con una interpretación revolucionaria de sus logros científicos. Opuesta a esta concepción, el hermetismo y la *prisca sapientia* les confieren argumentos a los investigadores de Newton para animarlo a comprender sus investigaciones como un denodado esfuerzo por restablecer el conocimiento primordial.

Ampliando un poco más el espectro de intereses filosóficos de Newton, además de la teología, el hermetismo y la *prisca sapientia*, en “Isaac Newton y el problema de la acción a distancia”, John Henry analiza desde una perspectiva filosófica y hace una documentada crítica historiográfica a la concepción filosófico-teológica y natural de la naturaleza de la gravitación universal: uno de los problemas más agudos para historiadores y filósofos de la ciencia. Es un hecho más allá de toda duda que si bien es cierto que la formulación matemática de la gravitación universal constituye el logro más célebre de Newton, su comprensión filosófica ha sido objeto de innumerables debates. El discernimiento de la causalidad ontológica de la gravedad está inscrita en un período único del pensamiento científico que abiertamente la aceptaba como acción a distancia, pero su inaceptabilidad a la luz de los imperativos mecanicistas, sus consecuencias potencialmente deletéreas para la religión, y su filiación a raíces alquímicas, la hicieron profundamente problemática para su aceptación en tanto fuerza “física” real y no sólo como fructífera fórmula matemática para la predicción y retrodicción de los movimientos celestes y terrestres. Desde la perspectiva historiográfica, según el conjunto de razones aceptadas por los historiadores, la consecuencia de la noción de acción a distancia, entendida como sinsentido ocultista, ha llevado a destacados historiadores de Newton a negar que éste creyese en ella en estos términos. El análisis de Henry propone una lectura que rebate la idea según la cual Newton no creía en la acción a distancia; su análisis textual lo lleva a afirmar, contra la opinión ampliamente difundida, que Newton, en efecto, sí creía en la acción a distancia y que la consideraba lejos de ser un dicterio. Resulta sugestiva del estudio hecho por Henry la propuesta de la atracción como cualidad súper-añadida a la materia, la cual hace comprensible el supuesto impasse que este concepto hace surgir en la filosofía natural de Isaac Newton.

Alan E. Shapiro en “La ‘filosofía experimental’ de Newton” reconstruye históricamente la caracterización de esta forma de enfocar la concepción de la ciencia empírica ante el conocimiento de la naturaleza. La inclusión de esta noción en la obra de Newton aparece ya bien entrada su carrera, y la razón de ello se debe a motivaciones polémicas. La intención de Newton al caracterizar su filosofía en tanto “experimental” tenía como objetivo contrastarla con la filosofía “hipotética”, según éste concebía la filosofía natural de orientación cartesiana,

pero más importante aún, son las críticas de su gran rival continental Leibniz, las que lo mueven a presentar bajo este rótulo su filosofía, y asimismo a atacar la filosofía hipotética. Un aspecto que se debe destacar del estudio de Shapiro consiste en los materiales de los que se vale para rastrear conceptualmente los orígenes y desarrollo de la filosofía experimental de Newton. Manuscritos inéditos como los concernientes a la Cuestión 23 de la *Optice* de 1706 (que luego sería la Cuestión 31) ayudan a lograr una comprensión con mayor detalle de este rasgo distintivo de la filosofía del inglés, y en consecuencia permite una mayor claridad de su metodología en términos claves como “deducción”, “inducción”, y la comprensión del término “fenómeno”. Para los estudiosos de dos aspectos fundamentales de la obra de Newton como son la experimentación y las matemáticas, el estudio de Shapiro contribuye en buena forma a su comprensión histórica y conceptual.

Ahora bien, el aspecto matemático de la obra de Newton no podía estar ausente de un conjunto de investigaciones como el que aquí se presenta. Niccolò Guicciardini ha dedicado considerable parte de su carrera a este aspecto del pensamiento de Newton. “La época del punto: el legado matemático de Newton en el Siglo XVIII” reconsidera críticamente la idea de la supuesta decadencia de las matemáticas británicas inspiradas en la filosofía matemática del sabio inglés. Una situación bastante compleja ante la que se enfrenta un estudioso de la filosofía de las matemáticas de Newton es su carácter variado que se resiste a toda homogenización. A comienzos de su carrera Newton se adhirió de manera que podría decirse entusiasta al nuevo análisis matemático desarrollado por Viète, Descartes y Wallis, entre otros, pero los problemas de fundamentación y la ausencia de un concreto carácter ontológico lo llevaron a una posterior preferencia por la forma antigua de hacer matemáticas que favorecía el razonamiento geométrico y la presentación sintética de los resultados. Decir que el legado matemático de Newton se redujo a una predilección del razonamiento geométrico, y que a partir de ello surge una especie de chovinismo británico, es simplista y debatible. Tal cual lo desarrolla Guicciardini en su estudio: la complejidad de la filosofía matemática de Newton donde se aprecian actitudes modernistas y antimodernistas es analizada a partir de los pronunciamientos propios del autor; pero dado el caso de que de lo que se trata es de detallar su legado matemático, Guicciardini analiza consecuentemente el *Treatise of Fluxions* de Colin Maclaurin donde se percibe un intento de síntesis entre el pensamiento británico y el continental a propósito de la filosofía de las matemáticas. Este estudio se cierra con ejemplos de cómo concepciones culturales contextuales y de localidades específicas, progresivamente profundizaron la brecha de separación a propósito de la fundamentación de las matemáticas entre los seguidores de Newton y sus oponentes continentales.

En su artículo sobre los “Modelos interpretativos del corpus newtoniano: tradiciones historiográficas del siglo XX”, Sergio Orozco se concentra en los aspectos más relevantes de la historiografía en torno a Newton durante siglo XX. Aquí se detallan los límites y los alcances de las principales interpretaciones sobre éste a partir de dos perspectivas, a saber, fuentes documentales que sirven como material de reconstrucciones históricas, y concepciones histórico-filosóficas que las determinan. Más que un buen survey para los interesados en la historia de la ciencia en general y de Newton en particular, el estudio de Orozco suministra de manera articulada, documental e historiográficamente, futuras rutas de investigación que no se agotan ni necesariamente se tiene que circunscribir a una crítica al positivismo, a pesar del atavismo recalcitrante de éste. Es comprensible, como se concluye después de su lectura, que sea deseable, cuando no necesario, modelos más comprensivos del corpus newtoniano que de los de aquellos historiadores canónicos de la obra de Newton. Cobra más valor la propuesta de Orozco toda vez se tienen en mente los artículos anteriores que apuntan precisamente en esta dirección.

Finalmente, “Newton en la red” y “Newton en la red: una actualización” de Rob Iliffe y John Young, y John Young respectivamente, los hemos incluido por dos sólidas razones. El primer lugar, uno de los obstáculos más agudos al emprender un estudio de Newton en extenso o a profundidad es la lamentable limitación en disponibilidad a propósito de la posibilidad de sus obras menos conocidas que tienen que ver con teología y alquimia, y de manera más amplia de poder disponer de una *Opera* de Newton, en contraste con la de un Galileo, un Huygens, o un Descartes. En segundo lugar, en caso de haber disponibilidad, su accesibilidad es bastante restringida al estar sólo en las grandes bibliotecas, y en el menos afortunado de los casos, en manos de coleccionistas privados. Felizmente, uno de los principales objetivos del Newton Project es remediar estos problemas. De manera ambiciosa, sostenida y eficaz desde su lanzamiento en 1998, el Newton Project ha venido ofreciendo en su sitio en la red manuscritos, obras y cartas de Newton, y material relacionado con su obra que posibilita la investigación directa de las fuentes originales de y sobre Newton. Es quizá esta empresa la ilustración más contundente del estado actual de la “Industria” Newton en sentido literal. Estamos seguros de que sus esfuerzos y resultados rendirán frutos de tal calidad que constituirán el agradecimiento de la comunidad académica en general, y de todos los que promovemos el estudio profesional de la historia de las ciencias.

La Industria Newton como se deja ver a través de esta breve presentación está en continua expansión. No obstante, algo que no deja de llamar la atención es el escaso número de investigaciones que en materia de historia y filosofía de la ciencia se produce en el mundo hispano con la notable excepción de España, donde

se desarrolla en la actualidad una serie de investigaciones que tienen como finalidad la producción de una edición crítica y anotada de sus estudios teológicos. En el 2006 se cumplen 300 años de la edición latina de la *Opticks*. En ella Newton introdujo un conjunto de Cuestiones en las que expone por vez primera en sus obras públicas sus puntos de vista sobre la naturaleza de la luz, las fuerzas que producen la actividad en la naturaleza, la relación de Dios con el universo, e importantes observaciones sobre su metodología científica. Sea ésta pues la ocasión para presentar, como ya se ha dicho, los más recientes estudios en torno a esta figura de primordial importancia para el pensamiento moderno, así como estudios clásicos sobre facetas de su obra menos conocidas, como la alquimia, la teología y su filosofía de las matemáticas. Esperamos que el material que aquí se presenta promueva futuras investigaciones para los historiadores y filósofos de la ciencia, así como que actualice a aquellos interesados en las dimensiones filosóficas del pensamiento de Isaac Newton.

Queremos expresar nuestra gratitud a los colaboradores que generosamente autorizaron la traducción de algunos de los artículos aquí reunidos. A J. E. McGuire por su gentil disposición a que se tradujera por primera vez al español su, en conjunto con P. M. Rattansi, “Newton and the ‘Pipes of Pan’” (*Notes and Records of the Royal Society*, 21, 1966, pp. 118-143); a Alan E. Shapiro por su “Newton’s ‘Experimental Philosophy’” (*Early Science and Medicine*, 9, 3, 2004, pp. 185-217); a Niccolò Guicciardini por su “Dot-Age: Newton’s Mathematical Legacy in the Eighteenth Century” (*Early Science and Medicine*, 9, 3, 2004, pp. 218-256); a Rob Iliffe y John Young por su “Newton on the Net, First and Prospective Fruits of a Royal Society Grant” (*Notes and Records of the Royal Society*, 58, 1, 2004, pp. 83-88); a John Yung por su “Newton on the Net, an Update” (*Notes and Records of the Royal Society*, 59, 2005, pp. 313-316). Igualmente nuestra profunda gratitud hacia Jennifer Kren de la *Notes and Records of the Royal Society* y a Gaby van Rietschoten de la Brill Academic Publishers por habernos cedido los derechos de traducción de los mencionados artículos, así como a Christoph Lüthy de *Early Science and Medicine* por su disposición a colaborarnos con este número de *Estudios de Filosofía*. Por último, pero no por ello menos importante, vayan nuestros agradecimientos a Stephen Snobelen, Jean-François Baillon y a John Henry por haber contribuido con sus estudios inéditos que presentamos aquí en español. A ellos nuestra deuda por habernos permitido presentar al mundo hispano las nuevas direcciones de las investigaciones newtonianas.

**Felipe Ochoa Rivera**

Grupo de Investigación en Historia y Filosofía de la Ciencia

Instituto de Filosofía

Universidad de Antioquia