

NEWTON Y LAS “FLAUTAS DE PAN”

Por: James E. McGuire
Universidad Pittsburg
jemcg@pitt.edu
Piyo M. Rattansi
Imperial College

Resumen: *Este artículo ofrece un significativo aspecto nuevo según el cual el pensamiento de Newton se arraiga en el hermetismo y en la tradición de la sabiduría antigua. Por primera vez hace uso de importantes manuscritos que avalan la participación de Newton en la sabiduría antigua. Newton consideró seriamente incluir este material en el Libro III de los Principia, es decir, el argumento de la gravitación universal.*

Palabras clave: *Newton, gravedad, sabiduría antigua, hermetismo, Escolios clásicos.*

Newton and the “Pipes of Pan”

Summary: *This paper breaks significant new ground arguing that Newton’s thinking is rooted in Hermeticism and the tradition of ancient wisdom. It uses, for the first time, important manuscripts that attest to Newton’s involvement in ancient wisdom. This is material that he seriously considered adding to the Third Book of the Principia i.e., the argument for universal gravitation.*

Keywords: *Newton, gravity, ancient wisdom, Hermeticism, classical Scholia.*

¿Qué es, por medio de qué, actúan los cuerpos entre sí a distancia? ¿Y qué agente le atribuyeron los Antiguos a la gravedad de sus átomos, y qué querían dar a entender al llamar a Dios una armonía, y al compararlo a él y la materia (la parte corpórea del universo) con el Dios Pan y su flauta? ¿Puede haber algún espacio sin algo en él, y qué es ese algo en el espacio vacío de materia (y cuáles son sus propiedades y operaciones sobre la materia)?

Borrador a la Cuestión 27 de la *Óptica*.¹

Desde hace mucho tiempo, los especialistas de Newton han sido conscientes de un conjunto de borradores de escolios a las Proposiciones IV a IX del Libro III de los *Principia*.² Éstos fueron compuestos en la década de 1690 como parte de un plan

1 University Library, Cambridge, Ad. MS. 3970, f. 292v.

2 La primera noticia del manuscrito de Gregory (nota 3) parece haber aparecido en: Crauford Gregory, James. “Notice concerning an Autograph Manuscript by Sir Isaac Newton...”, *Transactions of the Royal Society of Edinburgh*, 12, 1834, pp. 64-76. El profesor I. Bernard Cohen ha anunciado su intención de publicar una versión editada del MS de Newton, así como la copia de Gregory, ““Quantum in se est’: Newton’s Concept of Inertia in relation to Descartes and Lucretius”, *Notes and Records of the Royal Society of London*, 19, 1964, p. 148.

que no se implementó para una segunda edición de esta obra. Puesto que describen supuestas anticipaciones en el pensamiento de la antigüedad greco-romana, de las doctrinas de Newton, se han llegado a conocer como los Escolios Clásicos.³ Las analogías y paralelos que hay en ellos son tan forzados, como lo han juzgado los estándares modernos de especialización, que invitan a considerarlos como meros embellecimientos de una obra científica.

Sin embargo, la cuantiosa cantidad de manuscritos, el número de copias y variantes, su relación con otros escritos de Newton, y el testimonio de los allegados de éste en conjunto con la publicación de algunos materiales, certifican que él consideró los argumentos y conclusiones de los Escolios como una parte importante de su filosofía.

Quizá sería posible interpretar los Escolios, con sus discusiones sobre figuras legendarias y sus referencias a la filosofía “mística”, como el trabajo de un Newton “mágico” (y por tanto aberrante) —como producciones excéntricas que guardan poca significación para la reconstrucción de su trabajo genuinamente científico, y por ello solamente iluminan sus intereses esotéricos y ocultos. Para nosotros, sin embargo, esta interpretación parece insostenible. En la actualidad es ampliamente claro que las investigaciones serias de Newton no se restringían sólo a la filosofía natural, investigada por el método matemático-experimental. Sus estudios sobre

3 Gregory MS. 247, en la Royal Society, en letra de Newton. Es claro que Fatio y Gregory tuvieron acceso a estos Escolios. Las notas de Gregory sobre los *Principia* de Newton contienen todos los Escolios, copiados por Gregory con una caligrafía minuciosa y dispuestos en un orden sistemático. Los Escolios debieron haber sido compuestos en la década de 1690, muy probablemente antes de 1694 (el año en que Gregory viajó a Cambridge), y no después de 1697 (la fecha de la última nota de Gregory a los *Principia*). Existen muchas versiones alternativas del manuscrito de Newton en los MSS de la Portsmouth Collection, Ad. 3965.6 Folios 640r-640v y 278r, University Library, Cambridge, que contienen sustancialmente las mismas citas e ideas de los manuscritos de la Royal Society, aunque sólo se tratan las Proposiciones IV, VII y VIII. Existen muchas otras hojas sueltas en esta sección que probablemente representan intentos anteriores de Newton por elaborar sus ideas. Los folios 270r, 271r y 272r contienen un extenso Escolio a la Proposición VII, que abarca todas las ideas desarrolladas en una extensión mayor al manuscrito de la Royal Society, y que probablemente estaba planeado como otra versión más condensada de éste. El Folio 14^a contiene tres párrafos de interés. Los dos primeros encarnan algunas de las ideas del Escolio General de 1713; el segundo contiene ideas que sólo aparecen en el Escolio a la última edición de los *Principia* de 1726; el último critica la existencia de un éter fluido. Por tanto, es claro que las ideas teológicas del Escolio General se habían esbozado a principios de la década de 1690, y que Newton los consideró compatibles con la filosofía que presentaba en los escolios a las proposiciones claves de Libro III. Para una discusión de estos pasajes, consúltese James Crauford Gregory, *loc. cit.* Véase también “Fragment on the Law of Inertia”, en Hall y Hall (nota 23), pp. 309-311.

teología y cronología antigua eran para él de igual importancia, y eran realizados de una manera tan rigurosa como su trabajo científico.⁴ Existe suficiente evidencia, incluso en sus obras publicadas, para demostrar que no consideraba estos diferentes tipos de investigación como ejercicios aislados. Por el contrario, compartió la creencia, común en el siglo XVII, de que el conocimiento natural y el divino podrían armonizarse y apoyarse entre sí.

Primero, describiremos el contenido de estos Escolios y los interpretaremos a la luz de las declaraciones de los allegados a Newton, y de otras obras de éste. Estos materiales proporcionarán la base para volver a examinar pasajes del Escolio General y de la *Óptica*. Por ese entonces, como es bien sabido, Newton creía saber cómo opera la acción de Dios en Su mundo creado, particularmente en la causa de la gravitación. Nuestro análisis de los Escolios demostrará que Newton mantuvo (por lo menos en la época de su composición) una creencia igualmente firme respecto de su propio lugar entre los *prisci theologi* que habían poseído tal conocimiento. En síntesis, creía que Dios había revelado una vez estas y otras verdades, pero que pronto se oscurecieron y habían sido redescubiertas parcialmente por ciertos sabios antiguos. En relación con esto, el trabajo de Newton tiene grandes similitudes con los Platónicos de Cambridge. Estas similitudes pueden ser más significativas que la bien conocida similitud entre la doctrina del espacio absoluto de Newton y la de Henry More. Al examinar de nuevo la relación de Newton con los Platónicos de Cambridge, observaremos que no sólo tomó prestadas ideas de ellos, sino que estuvo comprometido en un diálogo privado cuyos términos estaban establecidos por cierta tradición intelectual.

Por tanto, el estudio de los Escolios Clásicos debería profundizar nuestra comprensión del esfuerzo filosófico de Newton, y hacer posible relacionar su trabajo con sus contextos contemporáneos filosófico-natural y teológico con mayor precisión.

I

La primera señal pública de los estudios de Newton sobre la *prisca* parece estar contenida en una carta de Fatio de Duillier a Huygens del 5 de febrero de 1691/2. Duillier había acabado de empezar el trabajo de preparar una segunda edición de los *Principia*, tarea que se le había asignado después de su regreso de Holanda el pasado septiembre. Allí, escribió:

4 Véase Manuel, Frank E. *Isaac Newton Historian*. Cambridge, Cambridge University Press, 1963; McLachlan, H. *Newton: Theological Manuscripts*. Liverpool, Liverpool University Press, 1950.

El Sr. Newton cree haber descubierto de manera bastante clara que los Antiguos como Pitágoras, Platón, etc. poseían todas las demostraciones del verdadero Sistema del Mundo que él postula, y que se fundamentan en la gravedad que disminuye recíprocamente en tanto aumentan los cuadrados de las distancias. Hacían, dice él, un gran misterio de sus conocimientos. Pero nos quedan diversos fragmentos que, reunidos, muestran que efectivamente tenían las mismas ideas que se retoman en los Principios Matemáticos de la Filosofía, como él pretende. Cuando el Sr. Newton se equivoca, siempre señala con mucha sinceridad una permisión como ésta.⁵

Es muy probable que la carta fuera autorizada por Newton y estuviera planeada para poner a prueba la reacción de Huygens. Newton difícilmente hubiera permitido la mención de estos estudios sin su permiso, y la última oración de la cita invita expresamente a Huygens a hacer sus comentarios. La respuesta de éste fue cortés pero negativa.⁶ Dudaba que antiguos como los pitagóricos pudieran haber demostrado las órbitas elípticas, aunque estaba dispuesto a darles crédito del conocimiento de ciertos principios generales (como el sistema heliocéntrico y el equilibrio del peso y la fuerza centrífuga para mantener la Luna en su órbita). Aludió al error de Borelli al demostrar las órbitas elípticas como evidencia del carácter único del logro de Newton, y pasó rápidamente a elogiar los descubrimientos matemáticos de éste y a exhortar a su publicación.

En mayo de 1694 David Gregory visitó a Newton en Cambridge, e hizo “anotaciones físicas, matemáticas y teológicas” a partir de sus conversaciones. Las notas sobre los tres temas se siguen en una secuencia indiscriminada. Respecto de la prisca, Gregory tomó la siguiente nota:

Él se extendió en mostrar la afinidad de esta filosofía con la de los antiguos, y principalmente con la de Tales. La filosofía de Epicuro y Lucrecia es cierta y antigua, y fue interpretada de manera errónea como ateísmo.

A partir de los nombres que Thot (el Mercurio egipcio) le dio a los planetas —de hecho, les dio los nombres de sus predecesores a quienes quería que se les aceptara como Dioses—, es claro que era un creyente en el sistema copernicano.⁷

No puede haber duda de que Newton pretendía incorporar ese material en la edición revisada de los *Principia*; un memorando de Gregory de julio de 1694 describe los extensivos cambios que Newton planeaba. Allí se menciona:

Con mucho, los mayores cambios se le harán al Libro III. Hará un gran cambio en la hipótesis III. pág. 402. Mostrará que la mayor parte de la filosofía antigua concuerda con sus hipótesis, tanto porque los egipcios y otros enseñaron el sistema copernicano,

5 Newton, Isaac. *The Correspondence of Isaac Newton*. Turnbull, H. W (ed.), Cambridge, 1961, vol. 3, p. 193.

6 *Ibid.*, pp. 196-198, carta del 29 febrero de 1692.

7 *Ibid.*, p. 338.

como lo demuestra a partir de su religión, jeroglíficos, e imágenes de los dioses, así como que Platón y otros —Plutarco y Galileo se refieren a ello— hablaron de la gravitación mutua de todos los cuerpos.⁸

Algunos de los materiales que por ese entonces Newton pretendía incluir en la edición revisada de los *Principia* han subsistido en un estado razonablemente completo. El cuerpo principal del texto es un conjunto de quince páginas en folio, escritas en letra de Newton, el cual se encuentra en la biblioteca de la Royal Society. Su contenido son Escolios a las Proposiciones IV a la IX del Libro Tercero de los *Principia*, en los cuales se establecen los elementos esenciales de la doctrina de Newton sobre la gravitación. El material incluye muchas referencias a los antiguos y citas de ellos sobre la naturaleza del mundo físico. No hay espacio* para presentar el material de estos Escolios Clásicos in extenso. Pese a ello, indicaremos cuál es su carácter, y presentaremos pasajes importantes de los que se sirvió para apoyar estas proposiciones claves del Tercer Libro. Newton le dio el manuscrito a Gregory, probablemente en su visita de mayo de 1694, ya sea como un presente o como préstamo. Gregory hizo uso extensivo de éste para el prefacio a su *Astronomia Physicæ et Geometricæ Elementa*, de tal manera que algunos pasajes son casi idénticos al manuscrito.⁹

Las proposiciones del Libro III, para las que estaban pensados los Escolios, muestran una estructura cuidadosamente desarrollada. El Libro comienza con seis Fenómenos solares, obtenidos a través de observaciones y cálculos astronómicos. Luego, las tres primeras Proposiciones afirman que los planetas circunjoviales, los planetas primarios, y la Luna, están todos retenidos en sus órbitas por una fuerza que está descrita matemáticamente por la ley del inverso-cuadrado. La prueba de esto la dan las primeras cuatro Proposiciones del Primer Libro.

Hasta ahora estamos en la descripción matemática de los fenómenos. Pero la Proposición IV afirma que las fuerzas mencionadas en las tres primeras Proposiciones son la fuerza de la gravedad. De esta manera, se trata de una afirmación sobre una fuerza real en el mundo físico, que encarna la famosa prueba de que la fuerza gravitacional que hala los objetos terrestres a la Tierra es la misma que retiene a la Luna en su trayectoria inercial. Por inducción y por recurso a las Reglas I y II, las Proposiciones V y VI extienden el razonamiento hasta incluir los planetas primarios, y luego todos los cuerpos celestes. La Proposición VI también

8 *Ibid.*, p. 384.

* Aclaración hecha en el original (N. del T).

9 Esto lo demostró J. C. Gregory, *loc. cit.*; los *Elementa* se publicaron por vez primera en 1702.

introduce la proporcionalidad de la gravedad a la cantidad de materia en un cuerpo, lo cual lleva a la discusión del vacío intersticial en los corolarios. Pero de manera más importante, la Proposición VI no sólo afirma la generalidad de la acción de la gravedad al afectar todos los cuerpos sensibles, sino que implica que las partículas sub-sensibles también gravitan. Esta última doctrina es tratada explícitamente en la Proposición VII. En la Proposición VIII se demuestra que la ley de atracción del inverso-cuadrado se aplica no sólo a los cuerpos celestes sino también a las partículas que los componen. Por último, la Proposición IX afirma la acción de la fuerza real de la gravedad en los cuerpos celestes. De esta forma, mediante esta serie de extensiones, se concluye que la gravedad es una fuerza completamente universal.

El propósito central de los Escolios Clásicos era apoyar la doctrina de la gravitación universal tal como se desarrolló en estas Proposiciones, e investigar su naturaleza en tanto fuerza cósmica. Newton expone que esta doctrina es identificable en los escritos de lo antiguos. Como se aclarará, no usa esta evidencia histórica de manera aleatoria, o sólo como ornamentación literaria. Antes bien, la evidencia se usa de una manera seria y sistemática, como apoyo y justificación de los componentes de la teoría de Newton sobre la materia, el espacio y la gravitación. Dicha evidencia se usa para cuatro tesis básicas, las cuales corresponden al tema de las Proposiciones IV a IX, y se refieren a que hubo un conocimiento antiguo sobre la verdad de los siguientes cuatro principios: que la materia tiene una estructura atómica y que se mueve a través del vacío por la gravedad; que la fuerza gravitacional actúa universalmente; que la gravedad disminuye en razón del inverso-cuadrado de la distancia entre los cuerpos; y que la verdadera causa de la gravedad es la acción directa de Dios. A continuación, las analizaremos utilizando textos de apoyo de algunos allegados a Newton, y de otros escritos de éste.

Se recordará que las Proposiciones VI y VII tienen que ver con la gravedad en tanto fuerza física real, la cual mueve los cuerpos perceptibles e imperceptibles en un vacío no resistente. En el Escolio a la Proposición VI, que incluye 62 líneas de Lucrecio, Newton dice:

Incluso los antiguos eran conscientes de que todos los cuerpos que giran en torno a la Tierra, el aire y el fuego y también el resto, tienen una gravedad hacia la Tierra, y que su gravedad es proporcional a la cantidad de materia de la que consisten. De esta manera Lucrecio argumenta la prueba del vacío.¹⁰

Después, Newton cita doce líneas del Libro I de *De rerum natura* que afirman la existencia del vacío y que la diferencia de pesos de los cuerpos de igual magnitud se explica por el mayor o menor vacío intersticial. Esta doctrina

10 Gregory MS. Folio 2. Las citas se han traducido del latín.

se discute en los Corolarios a la Proposición VI. El comentario de Newton en este pasaje es importante:

Lucrecio relaciona aquí la gravedad a la función del cuerpo, o su naturaleza por la cual se distingue del vacío, que no tiene gravedad, y a partir de esto concluye que el peso siempre es proporcional al cuerpo. En este argumento incluye todos los cuerpos, tanto imperceptibles como perceptibles, pues esta gravedad se la atribuye incluso a los átomos que constituyen otras cosas; y afirma que el fuego, y otros cuerpos que son declarados leves, se elevan no por su propio empeño sino por una fuerza que proviene de abajo, como la madera que siendo un cuerpo con gravedad emerge del agua, mientras que todos los cuerpos descienden a través del espacio vacío.¹¹

Newton continúa este pasaje con veintidós líneas del Libro II de Lucrecio, cuyo comentario es, en parte, una paráfrasis. La conclusión de este pasaje lucreciano afirma, después de dar el mismo ejemplo de cosas que parecen elevarse de manera natural, que: “No dudamos que todas estas cosas, por cuanto les es de suyo, descienden a través del espacio vacío”.¹² A partir de su comentario, y del pasaje citado, es claro que Newton considera que Lucrecio sostiene, de manera similar a los *Principia*, que toda la materia gravita en un vacío no resistente. Además, otra cita de veintiocho líneas del Libro II respalda esta conclusión.

Newton pasa después a la sucesión histórica de la hipótesis atómica, que está implícita en los *Principia* y explícita en los pasajes de Lucrecio:

Esto lo enseñó Lucrecio a partir del pensamiento de Epicuro, Epicuro del más antiguo Demócrito. Pues ciertas personas, asumiendo la igualdad de los átomos, sostendrían que la gravedad en los cuerpos está en proporción al número de átomos que los constituyen. Otros, que pensaron que los átomos son desiguales, enseñaron que la gravedad es proporcional a la cualidad del sólido y no al número de sólidos.

Esta distinción está sustentada en una cita de Aristóteles sobre los atomistas, y en una referencia a Simplicio, quien pone a Leucipo y a Demócrito en la segunda posición. Para ellos, la “cualidad” de un cuerpo se mide por la proporción entre las partes sólidas y los intersticios vacíos que en conjunto constituyen el cuerpo: “Por levedad del espacio vacío, estos filósofos entendían solamente ausencia de gravedad, y no una cualidad positiva de éste, como es la opinión de Aristóteles”. Newton concluye aludiendo a los filósofos “itálicos” en sucesión:

Por tanto, entre los filósofos que han sostenido que los cuerpos están compuestos de átomos, fue una opinión heredada que la gravedad se acumula en los átomos y en los cuerpos compuestos, y que en los cuerpos individuales es proporcional a la cantidad de materia. La opinión según la cual los cuerpos están compuestos de átomos fue de los filósofos jónicos e itálicos. *Los seguidores de Tales y Pitágoras*, señala Plutarco,

¹¹ *Ibid.*

¹² *Ibid.*, folio 7.

niegan que la división de aquellos cuerpos que están sujetos al movimiento se lleve a cabo hasta el infinito, sino que cesa en esas cosas que son indivisibles y se llaman átomos.¹³

En la Proposición VII, Newton está explícitamente interesado en la doctrina de que la gravedad de cualquier cuerpo compuesto es la suma de sus partes componentes, las cuales permanecen juntas por la gravitación mutua. Por analogía, concluye que de ello se sigue que todos los cuerpos celestes gravitan mutuamente como el inverso-cuadrado de la distancia respecto de sus componentes. Aparte del borrador manuscrito del escolio en la Royal Society, existe otro en la Porstmouth Collection que en parte es un resumen del grupo mayor de escolios que probablemente estaban pensados como alternativa. Ambos documentos tienen que ver con la universalidad absoluta de la gravitación. En el manuscrito de la Royal Society hay un pasaje directamente relevante para la doctrina principal de la Proposición VII, a saber, que la cantidad de materia de cualquier cuerpo es función de sus partes:

Por tanto, así como la fuerza atractiva de todo el imán está compuesta de las fuerzas atractivas de las partículas individuales que lo constituyen, de igual manera fue la opinión antigua que la Gravedad hacia toda la Tierra surge de la gravedad hacia sus partes individuales. Por tal razón, si toda la Tierra se dividiera en varios globos, la gravedad, según pensaban los antiguos, se extendería hacia cada uno de ellos, de la misma forma en que la atracción magnética se extiende hacia los fragmentos individuales del imán. Y la razón de la gravedad es igualmente hacia todos los cuerpos.

A partir de ello, Lucrecio enseña que no existe centro del universo, ni lugar más bajo, sino que en el espacio infinito existen mundos similares al nuestro; además, argumenta a favor de la infinitud de cosas en esos términos.¹⁴

Siguiendo con esta idea, hay otro pasaje de Lucrecio que contiene un argumento a favor de la infinitud del universo:

...si todo el espacio del universo estuviera contenido dentro de unos límites fijos por todos lados, y fuera limitado, en este momento el cúmulo de materia se hubiera reunido en el fondo desde todas partes debido a su peso sólido...

Los comentarios de Newton sobre este pasaje son similares en los dos manuscritos. En el de la Royal Society se lee:

La fuerza del argumento es que si la naturaleza de las cosas estuviera limitada en alguna dirección, los cuerpos más remotos no permanecerían en equilibrio, puesto que no hay otros más allá de ellos hacia los cuales gravitan, sino que por su propia gravedad se irían hacia aquéllos que están al interior, y al desplazarse todos conjuntamente desde sus lugares, desde hace infinito tiempo, se hubieran asentado en el medio de la totalidad como si fuera el lugar más bajo. Así que, a juicio de Lucrecio, cada cuerpo

13 *Ibid.*, folio 8.

14 *Ibid.*, folio 9.

gravita hacia la materia situada alrededor suyo y, en virtud de la irresistible gravedad, es conducido a la región donde la materia es más copiosa; asimismo considera que todos los mundos tienen una gravedad natural mutua, y por su gravedad propia hacia los mundos que están en nuestra dirección son impedidos de caer en otros mundos que están en dirección contraria.¹⁵

En el manuscrito de la Portsmouth se añade una sucesión histórica:

Esto lo anota Lucrecio de la filosofía de Epicuro, Libro I línea 983, y del Libro II, líneas 1064 y 1074. Es bastante probable entonces que Epicuro hubiera aprendido todo esto de los filósofos místicos, al ver que Heráclides, los pitagóricos, y los seguidores de Orfeo dijeron que todas las estrellas eran mundos en el infinito éter, como Plutarco lo había registrado en el Libro II, capítulo 13, al referirse a las creencias de los filósofos. Esta opinión también fue sostenida por Anaximandro, quien sin duda la aprendió de Tales, su maestro.¹⁶

En el mismo documento, Newton fecha la sucesión atómica hasta Moscus el fenicio:

Que toda la materia se conforma de átomos, fue una opinión muy antigua. Esta fue la enseñanza de una gran cantidad de filósofos que preceden a Aristóteles, a saber, Epicuro, Demócrito, Ecfanto, Empédocles, Zenócrates, Heráclides, Asclepiades, Diodoro, Metrodoro de Quios, Pitágoras, y antes que éstos Moscus el fenicio a quien Estrabón declara ser más antiguo que la guerra de Troya. Pues creo que la misma opinión se obtiene de la filosofía mística que se extendió a los griegos desde Egipto y Fenicia, ya que algunas veces los místicos llamaron a los átomos mónadas. Los misterios de los números, al igual que el resto de los jeroglíficos, se le han atribuido a la filosofía mística.¹⁷

Newton luego pasa a decir que esas “inmutables semillas” dan cuenta del hecho de que “las especies de objetos se conserven perpetuamente”.

Para un lector moderno puede ser difícil imaginar la seriedad de Sir Isaac Newton respecto de tales supuestas “anticipaciones” de sus puntos de vista. En efecto, si no fuera por los testimonios de Fatio y de Gregory, uno los interpretaría muy naturalmente como una floritura clásica añadida a un tratado científico. Pero el Escolio borrador a la Proposición VIII no se puede interpretar de tal forma, puesto que Newton afirma de manera inequívoca que Pitágoras descubrió, por experimento, una relación inverso-cuadrada en las vibraciones de las cuerdas (relación unísona de dos cuerdas cuando las tensiones están recíprocamente como los cuadrados de las longitudes), que extendió tal relación a los pesos y las distancias de los planetas

15 *Ibid.*, folio 10.

16 U.L.C. Ad. MS. 3965.6, folio 271r.

17 *Ibid.*, folio 270r.

desde el Sol, y que este conocimiento verdadero, expresado esotéricamente, se había perdido tras el malentendido de generaciones posteriores. Este es un ejemplo de una *prisca sapientia* desarrollada por completo, y como tal merece citarse extensamente:

Los antiguos no explicaron suficientemente en qué proporción la gravedad decrece al alejarse de los planetas. Sin embargo, parece que la esbozaron mediante la armonía de las esferas celestes, representando al Sol y los demás seis planetas, Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter y Saturno, por medio de Apolo con la lira de siete cuerdas, y midiendo los intervalos de las esferas por los intervalos de los tonos. Así, sostenían que surgen los siete tonos llamados por ellos armonía del diapasón, que Saturno se movía por el tono dórico, es decir el grave, y el resto de los planetas por tonos más agudos (como Plinio, Lib. II, Cap. 22, por enseñanza de Pitágoras), y que el Sol toca las cuerdas. A partir de esto, Macrobio dice en el Lib. I, Cap. 19 que “La lira de siete cuerdas de Apolo hace comprender los movimientos de todas las esferas celestes sobre las cuales la naturaleza ha puesto al Sol como moderador”. Y Proclo, en Sobre el Timeo de Platón, Lib. III, p. 200, afirmó que “el número siete se ha dedicado a Apolo como aquel que contiene todas las sinfonías, y por tanto solían llamarlo el Dios Hebdomágenes, es decir, el Príncipe del número siete”. De manera similar, en La Preparación del Evangelio de Eusebio, Lib. 5, Cap. 14, el oráculo de Apolo llamaba al Sol el Rey del séptimo tono armónico. Pero por este símbolo indicaban que el Sol, por su propia fuerza, actúa sobre los planetas en la razón armónica de las distancias por la cual la fuerza de la tensión actúa sobre las cuerdas de diferentes longitudes, es decir, recíprocamente, en doble razón inversa de las distancias. Luego la fuerza por la que la misma tensión actúa en una cuerda de diferentes longitudes es recíproca al cuadrado de la longitud de la cuerda.

La misma tensión en una cuerda de la mitad de longitud actúa cuatro veces más fuerte, es decir, genera una octava, y ésta se produce por una fuerza cuatro veces mayor. Pues si una cuerda de una longitud dada, tensionada por un peso dado, produce cierto tono, la misma tensión en una cuerda de una longitud tres veces más corta actúa nueve veces más, es decir, produce una doceava; y una cuerda que, tensionada por un peso dado, emite un cierto tono, necesita ser tensionada nueve veces el peso para producir la doceava. Y, en términos generales, si dos cuerdas de igual grosor son tensionadas por pesos que se le pongan, estarán al unísono cuando los pesos sean recíprocos a los cuadrados de las longitudes de las cuerdas. Ahora bien, aunque este argumento es sutil, sin embargo era conocido a los antiguos; pues Pitágoras, como relata Macrobio, tensionó los intestinos de las ovejas o los tendones de los bueyes añadiéndoles diferentes pesos, y a partir de esto aprendió la razón de la armonía celeste. Por tanto, mediante tales experimentos afirmó que los pesos por los que todos los tonos en cuerdas iguales... eran recíprocos a los cuadrados de las longitudes de la cuerda por la que el instrumento musical emite los mismos tonos. Pero la proporción descubierta mediante estos experimentos, con base en la evidencia de Macrobio, la aplicó a los cielos, y en consecuencia, comparando esos pesos con los de los planetas y las longitudes de las cuerdas con las distancias de estos, comprendió por medio de la armonía de los cielos que los pesos de los planetas hacia el Sol eran recíprocos a los cuadrados de sus distancias a partir de éste.

Pero a los filósofos les gustaba tanto arreglar sus discursos místicos, que en presencia del vulgo proponían asuntos irrisorios de manera burlesca, y tras ese lenguaje ocultaban

la verdad. Y en este sentido Pitágoras enumeró sus tonos musicales desde la Tierra como si de aquí a la Luna hubiera un tono, y de allí a Mercurio un semitono, y a partir de éste al resto de los planetas otros intervalos musicales. Pero enseñó que los sonidos eran emitidos por el movimiento y fricción de las esferas sólidas, como si una esfera mayor emitiera un tono más grave, al igual que como suenan los golpes de un martillo de hierro. Parece ser que a partir de esto surgió el sistema ptolemaico de los orbes sólidos, mientras que por medio de parábolas de esta clase Pitágoras ocultaba su propio sistema y la verdadera armonía de los cielos.¹⁸

Existe un poco de testimonio personal que confirma la creencia de Newton en la sabiduría de Pitágoras: el de Conduitt:

Sir. Pensé que la música de las esferas de Pitágoras pretendía representar la gravedad y así como él hace que los sonidos y las notas dependan del tamaño de las cuerdas, de la misma manera hace que la gravedad dependa de la densidad de la materia.¹⁹

Además, Maclaurin, el discípulo más brillante de Newton, expresó el mismo punto de vista aunque con una reserva leve pero significativa:

Una cuerda musical produce las mismas notas que una de doble longitud, siempre y cuando la tensión o fuerza con la que se percute la última sea cuádruple. La gravedad de un planeta es el cuádruple de la gravedad de un planeta a doble distancia. En general, para que cualquier cuerda musical pueda llegar a ser unísona con respecto a una menor de la misma clase, su tensión debe aumentar proporcionalmente en la medida en que el cuadrado de su longitud es mayor; y para que la gravedad de un planeta llegue a ser igual a la de otro más cercano al Sol, debe incrementarse proporcionalmente a medida que el cuadrado de su distancia respecto del Sol es mayor. Por tanto, si supusiéramos que las cuerdas musicales se extienden desde el Sol hasta cada planeta, para que todas estas cuerdas llegaran a ser unísonas se requeriría incrementar o disminuir sus tensiones en las mismas proporciones que fueran suficientes para que las gravedades de estos planetas sean iguales. A partir de la similitud de estas proporciones se supone que se ha derivado la célebre doctrina de la armonía de las esferas.²⁰

Y pasa a decir:

Estas doctrinas de los *pitagóricos* concernientes a los movimientos diurno y anual de la Tierra, las revoluciones de los cometas... y la armonía de las esferas, están muy lejanas a lo que sugieren los sentidos, y se oponen a los prejuicios vulgares, de manera

18 La explicación de Pitágoras se toma directamente del *Macrobius' Commentary on the Dream of Scipio*, pp. 184-189 en la traducción de W. H. Stahl, New York, 1952.

19 Keynes MS. 130, King's College Library, Cambridge.

20 MacLaurin, Colin. *An Account of Sir Isaac Newton's Philosophical Discoveries*. Londres, 1750, p. 34. Aquí MacLaurin discute las “señales concernientes a la gravitación de los cuerpos celestes en cuanto se relaciona con las doctrinas de Tales y sus predecesores. Pero Pitágoras parece que tuvo un mejor conocimiento de ello, y parece haber tenido una opinión al respecto en lo que pensaba sobre la armonía de las esferas”. Las autoridades que aquí se citan siguen las dadas por Newton: Plinio, Macrobio, (Lib. ii, cap. i), Plutarco, y el *Timeo* de Platón.

que no podemos sino suponer que quienes las descubrieron primero debieron haber realizado un progreso muy considerable en astronomía y filosofía natural.

Gregory también cita esto; su descripción aclara que Pitágoras usó el acertado método newtoniano para su descubrimiento: “Pitágoras después aplicó a los cielos la proporción que había encontrado mediante los experimentos, y de esa manera aprendió la armonía de las esferas”.²¹ El mismo tema se menciona en un borrador variante a la Cuestión 23 de la edición latina de la *Óptica* de 1706:

¿Por qué medios los cuerpos actúan a distancia entre sí? Los filósofos antiguos que propusieron los átomos y el vacío le atribuyeron gravedad a los átomos sin decirnos los medios, salvo que en figuras, como al llamar a Dios armonía representándolo a él y a la materia mediante el Dios Pan y su flauta o al llamar al Sol la prisión de Júpiter debido a que mantiene a los planetas en sus orbes. De donde parece haber sido una opinión antigua que la materia depende de una Deidad para sus leyes del movimiento así como para su existencia.²²

Este pasaje nos sirve como puente para el material del Escolio propuesto para la Proposición IX. Nos damos cuenta de que en último término, Newton afirma que la causa de la gravedad era, para los antiguos, Dios. En este borrador variante, Newton desarrolla más la idea. Luego de aseverar que la materia es pasiva e inactiva, dice:

Estas son leyes pasivas, y afirmar que no existen otras es hablar en contra de la experiencia, pues en nosotros mismos encontramos una capacidad de mover nuestros cuerpos mediante nuestro pensamiento. La vida y la voluntad son principios activos mediante los que movemos nuestros cuerpos, y a partir de ello surgen otras leyes del movimiento desconocidas para nosotros.

Y, puesto que toda la materia debidamente formada está asistida de signos de vida, y todas las cosas están constituidas con perfecto arte y sabiduría, y la naturaleza no hace nada en vano, de haber una vida universal y todo el espacio por el que el sensorio de un ser pensante que por su inmediata presencia percibe todas las cosas en sí, como aquello que piensa en nosotros, percibe sus imágenes en el cerebro, esas leyes del movimiento que surgen de la vida o la voluntad pueden ser de alcance universal. Los filósofos antiguos parecen haber aludido a algunas de esas leyes cuando llamaban a Dios armonía y representaban su actuación en la materia armónicamente mediante el Dios Pan tocando una flauta; y atribuyéndole música a las esferas hicieron que fueran armónicas las distancias y los movimientos de los cuerpos celestes, y representaban a los planetas por medio de las siete cuerdas del arpa de Apolo.²³

21 *Elements*, última página del Præfatio Auctoris: “*Proportionem his experimentis inventam Pythagoras applicuit ad Cælos, & inde didicit Harmoniam Sphærarum*”.

22 U.L.C. Ad. 3970, folio 619r; el pasaje fue escrito entre 1704, la fecha de la primera edición de la *Óptica*, y 1706, la fecha de la segunda.

23 En los borradores de las Cuestiones existen muchas otras referencias a la vida y a la voluntad como principios activos que actúan en armonía sobre la materia; ese conocimiento se le atribuye

El testimonio personal de David Gregory confirma la importancia de este conjunto de ideas para la filosofía de Newton. Su memorándum del 21 de diciembre de 1705 nos dice que Newton respondería a la pregunta, “¿qué causa le asignaron los antiguos a la gravedad?” (En la edición latina planeada de la *Óptica*) diciendo que, “reconocían a Dios como la causa de ésta, nada más, es decir, que ningún cuerpo es la causa puesto que todo cuerpo es grave”. De esta manera tenemos en la Cuestión planteada una expresión de la distinción newtoniana entre principios activos y pasivos en el universo ordenado, y una dependencia completa de la materia, para su existencia y movimiento, de la voluntad de Dios; todo esto es expresado por los antiguos a través de la idea de “Armonía”.

El borrador del Escolio a la Proposición IX desarrolla el mismo tema con mayor detalle. Comienza con el acostumbrado rechazo por parte de Newton de las explicaciones causales, y concluye con un elocuente pasaje en el que las deidades antiguas se asimilan al verdadero Dios uno.

Hasta ahora he expuesto las propiedades de la gravedad. Su causa de ninguna manera la considero. Sin embargo, diré lo que los antiguos pensaron sobre este tema. Tales consideraba que todos los cuerpos eran animados, lo cual lo dedujo a partir de las atracciones magnéticas y eléctricas. Por el mismo argumento le debió haber atribuido la atracción de la gravedad al alma de la materia. En consecuencia, enseñaba que todas las cosas están llenas de dioses, entendiendo por éstos cuerpos animados. Sostenía que el Sol y los planetas eran dioses. De la misma manera, Pitágoras decía que el Sol era la prisión de Zeus, debido a su inmensa fuerza de atracción, es decir, un cuerpo que mantenía a los planetas en sus órbitas. Para los filósofos místicos, Pan era la divinidad suprema que inspiraba a este mundo con una razón armónica, semejante a la de un instrumento musical, y lo modulaba armónicamente, según el verso de Orfeo, “interpretando la armonía del mundo mediante una graciosa canción”. Por tanto llamaron armonía a Dios, y al alma del mundo compuesta de números armónicos. (Sin embargo) Pero decían que los planetas se mueven en sus órbitas por la fuerza de sus propias almas, es decir, por la fuerza de la gravedad que toma su origen de la acción del alma. A partir de esto parece que surgió la opinión de los peripatéticos sobre las inteligencias que mueven los orbes sólidos. Sin embargo, los filósofos más antiguos sostenían que las almas del Sol y de todos los planetas eran una y la misma divinidad que ejercía sus fuerzas en todos los cuerpos, de acuerdo con el himno de Orfeo a Vulcano:

Hermes mismo es, para todos, el intérprete de la divinidad.
Las ninfas son el agua; Ceres es el trigo; Vulcano, el fuego.

claramente a los antiguos. La analogía entre el movimiento que hace un hombre de su mano por voluntad y el movimiento que hace Dios de la materia en Su sensorio lo desarrolló a la altura de 1670 en: *De Gravitatione*, Hall, A. R. y Hall, M. B. (eds.). *Unpublished Scientific Papers of Isaac Newton*, Cambridge, Cambridge University Press, 1962, p. 141.

Neptuno, el mar que mece las espumas de la orilla.
Marte es la guerra; la graciosa Venus, la paz. Nacido de un toro
y con cuernos, Baco, frecuentando graciosas fiestas
es a los mortales y a los Dioses el solaz.
La dorada Themis es la guardiana de la justicia y la bondad.
Luego, Apolo es el sol lanzando sus flechas.
A lo lejos, dando vueltas, los videntes y adivinos
El Dios epidaurano es quien alivia las enfermedades:
Estas cosas son una y la misma, aunque muchos nombres sean.²⁴

Newton se basó en gran medida en Macrobio, Cicerón, Virgilio, Porfirio, y en los himnos Órficos para el material de este pasaje. En él, completa la concepción de la naturaleza que había desarrollado en los Escolios anteriores. En ellos se concibe el universo como constituido de innumerables mundos, compuesto de átomos inmutables que se mantienen juntos por la gravedad, moviéndose en un vacío absoluto. Ahora se concibe que Dios mismo es la causa no-mecánica e inmaterial de ésta. Newton afirma claramente esta concepción en otro manuscrito planeado para la misma edición, que no se realizó, de la década de 1690:

... los antiguos que cultivaron perfectamente la filosofía mística, como Tales y los estoicos, enseñaban que cierto espíritu infinito ocupa todo el espacio hasta el infinito, y contiene y vivifica el mundo entero; este espíritu era su divinidad suprema. Según el poeta citado por el Apóstol, en él vivimos, nos movemos y tenemos nuestro ser.²⁵

De esta forma, los filósofos más antiguos, como Orfeo que estuvo más cerca de la verdadera filosofía, sostenían que la gravedad era un resultado directo del ejercicio del poder divino. Filósofos posteriores como los jónicos, los itálicos y Platón, manifestaron tener ellos mismos un conocimiento parcial de esto, si se interpretaban apropiadamente sus palabras. Por ejemplo, de Platón, Newton dice:

A partir de ello Platón ha demostrado, en sucesión a la doctrina pitagórica y por la profundidad divina de su genio, que aparte de estas razones (i.e. las musicales) no puede haber posibilidad alguna de conjunción. En su *Timeo* establece el alma del mundo por medio de la composición de esas razones, por la inefable providencia del Dios demiurgo. En consecuencia, el alma del mundo que le impele movimiento al cuerpo del universo visible ante nosotros, al estar constituida de razones que a partir de sí mismas crearon una concordancia musical, necesariamente debe producir sonidos

24 Gregory. MS 247, folio 13. Newton también cita “Sobre el mismo tema de los hermesianos: Plutón, Perséfone, Ceres y la graciosa Venus y amor de Tritón, Nereo, Tetis, Neptuno y Mercurio, Juno, Vulcano, Júpiter y Pan; Diana y Febo el arquero son un solo Dios”.

25 U.L.C. Ad. 3965.12, folio 269.

musicales a partir del movimiento que impele por su propio impulso, el cual tiene su origen en la destreza de su propia composición.²⁶

Es poco dudoso que Newton viera los principios de la ley y el orden en el mundo natural en analogía a la armonía musical. Tal armonía era la más profunda expresión del cosmos. Pero para Newton, al funcionar en conformidad con estas razones divinas, la naturaleza difícilmente podría depender de la guía de un alma intermediaria del mundo. Antes bien (como veremos a continuación), la elegante estructura de las cosas inmediatamente indica el gobierno providencial de un poder Divino actualmente presente en el mundo.

II

A partir de los escolios ‘clásicos’ y del testimonio de sus amigos íntimos, parece claro que Newton consideraba necesario complementar sus esfuerzos en filosofía natural con una investigación de las fuentes de la sabiduría antigua que creía estar redescubriendo; y también que en esa tradición antigua Dios se concebía estando en la más íntima relación con su creación. Los escolios en borrador, paralelos a las proposiciones del libro III de los *Principia*, comienzan con puntos de vista clásicos sobre la materia, el vacío y la gravedad, y culminan con una afirmación de la sabiduría antigua sobre la armonía divina por la cual Dios mueve todos los cuerpos en el cosmos. Dado que nunca se publicó una edición ‘clásica’ de los *Principia* que incorporara estas anotaciones, podría ser plausible sostener que Newton consideraba estas investigaciones demasiado especulativas o demasiado incongruentes con su filosofía natural inductiva como para hacerlas públicas.

Sin embargo, los pensamientos de Newton sobre estos asuntos no estaban completamente ocultos, pues permitió a David Gregory emplear el material extensivamente en un largo prefacio histórico a sus *Astronomía physicae et geometricae elementa* (1702), siempre y cuando su nombre no apareciera. Este material también estuvo a disposición de Maclaurin para su trabajo muy posterior. Más importante aún es que la tesis básica de los Escolios se despliega, de manera más o menos explícita, en secciones importantes de sus dos obras científicas más importantes. Estos pasajes nos permiten concluir que Newton estaba convencido de la importancia de la tradición prisca para su filosofía, y que creía que su método inductivo produciría tanta certeza en sus estudios históricos y teológicos como en los filosófico-naturales. Tanto en el Escolio General de la segunda edición de

26 Gregory MS. 247, folio 3.

los *Principia* (1713) como en los pasajes concluyentes de la *Óptica* (1704), una discusión sobre la acción causal de Dios en el mundo natural termina con alusiones al material suprimido de los Escolios Clásicos.

En el Escolio General, las doctrinas especiales de Newton de la cuasi-identificación del espacio infinito con Dios y la afirmación de Su intervención continua en Su creación terminan, no con el usual descargo de responsabilidad, sino con la afirmación: “Esto con respecto a Dios, de quien efectivamente corresponde hablar en filosofía natural a partir de los fenómenos”.²⁷ Esta extensión del alcance de la filosofía natural es significativa, pues implica que la secuencia de causas cada vez más fundamentales en la naturaleza no termina cerca de la Causa Primera, sino que Lo incluye como una parte legítima de la investigación filosófico-natural. Está ya implícita en la utilización de los atributos de Dios para establecer las propiedades de los átomos, y justifica el intento de definir el modo de la acción causal de Dios, como en la ‘armonía’ mencionada en el escolio a la Proposición IX.

La creencia de Newton en una tradición *prisca* se expresa en los mismos pasajes. En el Escolio General una prolongada discusión de los atributos divinos se concluye con las observaciones:

Y del verdadero dominio se sigue que un dios es un ser verdadero vivo, inteligente y poderoso; de las demás perfecciones que es sumo o sumamente perfecto. Dios es el mismo Dios, siempre y en todo lugar. Está omnipresente, no virtualmente sino también substancialmente; pues lo virtual no puede subsistir sin la sustancia. En Él se hallan contenidas y se mueven todas las cosas.²⁸

La nota marginal de Newton al pasaje cita algunas de las fuentes principales de los Escolios Clásicos:

Ésta era la opinión de los antiguos. Así, Pitágoras, en: Cicer. *De Nat. Deor*; lib. I; Tales, Anaxágoras, Virgilio, *Georg.* lib. IV, ver. 220, y *Eneida*, lib VI, ver. 721; Filón, al comienzo del libro I de las alegorías, Aratus, al comienzo de su “Phænom”. También los autores sagrados como San Pablo, Hechos, XVII, 27, 28; San Juan, Evang. XVI. 2; Moisés, Deuteronomio, IV. 39 y X. 14; David, Salmos, CXXIX, 7, 8, 9; Salomón, Reyes I, VIII. 27; Job XXII. 12, 13, 14; Jeremías, XXIII. 23, 24. Los idólatras suponían, aunque erróneamente, que el Sol, la Luna y las estrellas, las almas de los hombres y otras partes del mundo eran partes del Dios Supremo y, por lo tanto, debían ser adoradas.

Newton está afirmando aquí una *prisca theologia*, una concepción original de la divinidad de la cual se apartaron “los idólatras”. Una *prisca* paralela se describe

27 *Mathematical Principles of Natural Philosophy*, ed. F. Cajori, Berkeley, 1934, p. 545.

28 *Ibid.*, p. 545.

en el pasaje que concluye la *Óptica*. Después de examinar los atributos de Dios y de enfatizar que Su poder modifica las leyes de la naturaleza en diferentes partes del universo, parece pasar por una abrupta transición a una reseña de su método de análisis y la manera en que fue empleado en el tratado. Luego vuelve a las consideraciones teológicas, pues:

... Si la filosofía natural se perfeccionara en todas sus partes siguiendo este método, los límites de la filosofía moral también se ampliarán, pues en la medida en que podamos saber por la filosofía natural cuál es la causa primera, qué poder tiene sobre nosotros, y qué beneficios recibimos de Él, tanto como nuestras obligaciones con Él como hacia el prójimo, de la misma manera nos aparecerá por la luz de la naturaleza. Y, sin duda, si el culto a falsos dioses no hubiera cegado a los gentiles, su filosofía moral hubiera ido más lejos de las cuatro virtudes cardinales; y en lugar de enseñarnos la trasmigración de las almas y a adorar el Sol y la Luna y los Héroes muertos, nos hubieran enseñado a adorar a nuestro verdadero Autor y Benefactor, como hicieron sus ancestros bajo el gobierno de Noé y sus hijos antes de corromperse.²⁹

La *prisca sapientia* y la *prisca teología* están “implícitas” en el pasaje que concluye el gran tratado científico de Newton. Una verdadera filosofía natural debe llevar a un conocimiento más seguro de Dios, y de ahí a una filosofía moral firmemente fundada. La curiosa referencia a Noé y a sus hijos sólo puede explicarse por la suposición según la cual, si la verdadera religión se sigue de la verdadera filosofía natural, entonces esta última debe haber servido como el fundamento de la primera en edad prístina, antes de la corrupción de Noé y sus hijos.³⁰ La evidencia secundaria del material inédito parecería hacer cierta tal conclusión.

Finalmente, ciertos rasgos estilísticos de la sección que concluye la *Óptica*, citada anteriormente, esclarecen que cuando Newton se comprometió a ‘disertar’ sobre Dios en la filosofía natural, creía que esto podría hacerse por medio de los mismos métodos rigurosos empleados en matemáticas y filosofía experimental.

29 Edición de Dover, basada en la cuarta edición de Londres, 1952, pp. 405-406. En la primera edición, el pasaje final termina en “... nos hubieran enseñado a adorar a nuestro verdadero Autor y Benefactor”. En el addendum autógrafo de Newton de este pasaje, en una copia de la *Óptica* en la Babson Institute Library (n.º 133, reproducida como Imagen 10, en Manuel, Frank E. *Óp. cit.*) se lee: “tal como hicieron sus ancestros antes de corromperse. Pues los siete Preceptos de los Noáquidas eran originalmente la Ley moral de todas las naciones; y el primero de ellos era no tener sino un Señor Dios Supremo y no alienar su adoración; el segundo era no profanar su nombre; y el resto eran abstenerse de la sangre o el homicidio y de la fornicación, esto es, del incesto, el adulterio y de todos los deseos ilícitos, y del hurto y todas las injurias, y ser misericordioso incluso con las bestias irracionales y establecer magistrados para poner en ejecución estas leyes. De donde vino la filosofía moral de los antiguos griegos”.

30 *Cfr.* Newton, Isaac. *The Chronology of the Ancient Kingdoms Amended*. London, 1728, pp. 186-190.

Tal como se mencionó, en las últimas páginas de la *Óptica*, una discusión de los atributos de Dios y su poder se interrumpe por una discusión del método de Newton de ‘análisis’, que consiste en una cuidadosa secuencia de inducciones a partir de las observaciones y los experimentos. La secuencia de causas producida por este método podría continuar “hasta que el argumento termine en la más general”. Newton parece estar aludiendo aquí a la Causa Primera o a Dios. Tal interpretación se refuerza por el pasaje siguiente, citado arriba. La perfección del conocimiento natural debe conducir a un conocimiento más perfecto de Dios, con los beneficios morales que esto conlleva.³¹

Los matices con los cuales introduce sus afirmaciones suministran más evidencia directa en favor de la confianza de Newton en su método como productor de certeza en teología, así como en la filosofía natural en un sentido más limitado. En las Cuestiones, bien conocidas por la cautela con las que están protegidas, es muy significativo que las aseveraciones teológicas de Newton sean introducidas por ‘debe seguirse’, ‘nada más que’, y ‘sin duda’.³² Es inconcebible que Newton haya proclamado públicamente tal certeza para dichas proposiciones, a menos que estuvieran tan firmemente fundamentadas para él como la ley del inverso-cuadrado de la gravitación y la naturaleza compuesta de luz blanca.

Los textos publicados, anteriormente discutidos, confirman nuestra interpretación de los Escolios Clásicos, en el sentido que constituyen una investigación seria para Newton. Vemos que éste estaba preparado para hacer una declaración pública de su creencia en la intervención directa de Dios en Su creación: que el conocimiento teológico e histórico podría obtenerse por el método seguro del análisis inductivo; que había una *prisca* en la teología y en la filosofía que podría recuperarse; y que el problema más profundo de la filosofía natural, la causa de la atracción gravitacional, sólo podría explicarse en tal contexto histórico-teológico. A la luz de estas asunciones, Newton tendría toda la confianza en su interpretación de las fuentes antiguas para sus Escolios Clásicos, encontrando allí átomos, gravedad y vacío, el sistema copernicano y la ley del inverso del cuadrado.

En estos principios hay un vínculo directo con los predecesores inmediatos de Newton, los platónicos de Cambridge. El diálogo de Newton con éstos, y su interés por las implicaciones teológicas de la filosofía natural fundamental, no fue pasajero de sus complicados años intermedios. Un pasaje del *De Gravitatione et Aequipondio Fluidorum*, escrito alrededor de 1670, confirma su interés continuo:

31 Newton, Isaac. *Opticks*. Edición citada en la nota 29, p. 404.

32 *Ibid.*, pp. 402, 403, 405.

... algunos quizá prefieran suponer que Dios impone en el alma del mundo, creada por él, la tarea de dotar los espacios definidos con las propiedades de los cuerpos, antes que creer que Dios ejerce directamente esta función. Por tanto, el mundo no debería llamarse la creación de tal alma sino de Dios sólo, quien lo creó al constituir el alma de tal naturaleza que el mundo necesariamente emanara de ella. Pero no veo por qué Dios mismo no le da forma directamente al espacio con los cuerpos, mientras que distinguimos entre la razón formal de estos y el acto de la voluntad divina.

El platonismo de Newton no era completamente el platonismo de More y Cudworth, con su énfasis en tales intermediarios como el principio hilárquico; pero era también un platónico a la manera de los primeros Padres de la Iglesia. Incluso, como en More, Cudworth y los Padres, la imagen básica del mundo de los Escolios Clásicos surge de lo que Newton asumió como una ‘filosofía entera y genuina’ que se había perdido. Newton y los platónicos de Cambridge veían la unificación y restauración de esta filosofía como su tarea. Será una de las principales tareas del resto de este artículo caracterizar aún más el origen y la naturaleza de esta tradición distintivamente inglesa de filosofía natural.

La aparente contradicción entre tal filosofía tradicional neoplatónica y el severo inductivismo de los *Principia*, se disuelve cuando examinamos más detalladamente cómo Newton modificó la filosofía ‘mecánica’ de la naturaleza que estaba vigente a comienzos del siglo. En un sentido la expandió, permitiendo fuerzas inexplicadas en sus explicaciones de los fenómenos; pero en un sentido más profundo la restringió, especialmente en sus pretensiones del conocimiento del mundo natural. Una señal de este enfoque restrictivo apareció en su trabajo inicial en óptica. En éste, Newton rechazó las hipótesis arbitrariamente formuladas de filósofos tales como Descartes y Hooke, pues no podrían, a partir de éstas, deducir los fenómenos de la naturaleza, y sus mecanismos pictóricos eran incompatibles con las leyes de tales fenómenos. Para Newton la fuente del error era que no apreciaban lo suficiente que la filosofía mecánica, concebida rigurosamente, era simplemente la estimación de las fuerzas en la naturaleza por cálculo geométrico en términos de materia en movimiento. Esta concepción estaba asegurada por los brillantes logros de los *Principia*.

Algunas veces Newton tenía la esperanza de poder extender este enfoque hasta incluir el comportamiento de las partículas insensiblemente pequeñas de materia, pero se dio cuenta de que lo máximo que permitiría la ‘analogía de la naturaleza’ era la transferencia de su sistema de leyes cuantitativas a los movimientos de tales partículas invisibles, esto es, se aplicaban sólo a la parte atómica de su sistema, a la *vis inertiae*: “¡un principio pasivo por el cual los cuerpos persisten en su movimiento o reposo, recibe movimiento en proporción a la fuerza que se le imprime, y resiste

tanto como es resistido!” Pero el corazón de la filosofía de la naturaleza de Newton, el mundo de las fuerzas y los principios activos, yace categóricamente más allá de los sistemas de la *Óptica* y de los *Principia*. Un gran problema de la obra de Newton, aunque oculto, era cómo han de explicarse estos principios. Hay evidencia de que intentó diversos enfoques para resolverlo en diferentes periodos, y el material de los Escolios Clásicos proviene de una época que parecía tener, en buena parte, abandonados los intentos anteriores en explicaciones cuasi-materiales de las fuerzas, y de la gravedad en particular. Sin embargo, incluso cuando en sus últimos años contempló de nuevo la posibilidad de un ‘medio etéreo’, éste no obvió la “necesidad de generar y mantenerlo (el movimiento) por principios activos, tales como son la causa de la gravedad...”. Las fuerzas newtonianas no fueron nunca tales como para explicarlas convincentemente por medio de mecanismos etéreos; por su naturaleza inmaterial requerían una categoría diferente de existencia para su explicación.

De este modo, el problema ontológico de la causalidad, concebido en el marco clásico del neoplatonismo, era central en el pensamiento de Newton.³³ Su falla en resolverlo es menos significativa que su intento por investigarlo por medio de una combinación única de métodos: una filosofía rigurosamente inductiva, usando experimentos controlados y matemáticas elaboradas, complementado por un enfoque histórico, que reconstruye la *prisca sapientia* de las leyes de la acción causal de Dios en el mundo.

A la luz de esta interpretación del programa de Newton para filosofía, podemos volver a examinar el significado de las Cuestiones publicadas. Probablemente sus insinuaciones y sugerencias para trabajo experimental y teórico posterior, fueron tomadas por sus sucesores como guías para el éxito completo de la nueva filosofía natural en el contexto matemático de los *Principia*. Sin embargo, en sus pensamientos privados, ciertamente en el periodo de los Escolios Clásicos y probablemente a lo largo de su vida, Newton sabía que el programa era incomparablemente más vasto, ya que veía la tarea de la filosofía natural como una restauración del conocimiento del sistema completo del cosmos, incluyendo a Dios como el creador y como el agente siempre presente.³⁴

33 Van Steenberghen, F. *Aristotle in the West*. Louvain, 1955, pp. 8-22.

34 Para un punto de vista diferente, véase Guerlac, H. “Where the Statue Stood: Divergent Loyalties to Newton in the 18th Century”, *Aspects of the Eighteenth Century*, 1965, p. 333. Newton sólo estaba estableciendo los principios matemáticos de la filosofía natural, aunque ésta estaba aún por llegar: “el trabajo de otras manos, aunque aquí y allí Newton ofrece insinuaciones y sugerencias sobre lo que podría contener”; esta nueva filosofía natural “debe erigirse... dentro de los límites que Newton ha señalado por medio de sus leyes matemáticas”.

El sueño de una *science universelle* no era únicamente de Newton; motivó a los más profundos filósofos del siglo XVII, tales como Descartes y Leibniz. El punto en que Newton se destaca es en su elección de los materiales y métodos para tal ciencia, recurriendo parcialmente a la tradición neoplatónica, la cual floreció en Inglaterra mucho después de que había declinado entre los filósofos destacados en el Continente. Tal tradición será examinada en la siguiente sección.

III

La importancia que Newton concedió a sus Escolios históricos debe parecer curiosa y anacrónica a la luz de la visión generalmente aceptada del *milieu* intelectual en la Inglaterra de finales del siglo XVII y comienzos del XVIII. La década de 1690 atestiguó una confrontación decisiva en Inglaterra en una batalla literaria que estuvo en boga durante mucho (gran parte del siglo) del siglo: la ‘batalla de los libros’ entre aquellos que defendían y aquellos que impugnaban la superioridad de los modernos sobre los antiguos. En 1694 el joven William Wotton publicó sus *Rejections on Ancient and Modern Learning*, una obra que daba una cuidadosa explicación de los logros científicos del siglo y, mientras en general reconocía la superioridad de los antiguos en literatura, insistía que los modernos los habían sobrepasado por mucho en filosofía natural. La obra de Wotton era una respuesta a la defensa de los antiguos de Sir William Temple en su *Essay upon the Ancient and Modern Learning* (1690). La controversia ha sido considerada como una indicación del punto hasta el que la idea de progreso había permeado la conciencia intelectual general en esta época, comparada con la visión circular de la historia que tenía Temple.³⁵ La defensa de Newton de su *Systema Mundi*, al representarlo como no más que un regreso a las visiones de los antiguos parece reaccionaria en contraste con este trasfondo, y no fácilmente reconciliable con la idea de progreso.

La discrepancia parece más notoria en Newton, pues su sistema del mundo llegó a ser considerado como el argumento más importante en favor de la superioridad de los modernos sobre los antiguos. ¿Estaba reflejando Newton una actitud retrospectiva peculiar de él y su círculo de íntimos en Cambridge al estudiar minuciosamente los fragmentos de los antiguos y elaborar genealogías dudosas para sus doctrinas? Sería engañoso aceptar tal punto de vista de las relaciones de Newton con las corrientes intelectuales generales de su tiempo. Aunque a lo

35 Wotton discute “la sabiduría de *Pitágoras*, y de los más antiguos filósofos de Grecia” (Cap. viii), y concluye que de la reputación de que gozaban en la antigüedad “uno no puede concluir de esto, que *Pitágoras* sabía tanto como *Aristóteles* o *Demócrito*, que el fraile *Bacon* eran tan gran matemático como el Dr. *Barrow* o el Sr. *Newton*...” (tercera edición, 1705, p. 93).

largo del siglo XVII se había ido aceptando una nueva concepción del progreso humano, había otras concepciones del desarrollo del conocimiento humano cuyo papel puede subestimarse o minimizarse si fijamos por completo nuestra mirada en la ‘idea de progreso’. Por medio de estas tradiciones Newton está vinculado a cierta tradición renacentista y, más allá de los pensadores del Renacimiento, a los primeros Padres Griegos de la Iglesia, en quienes confiaba tan considerablemente al descubrir indicios de sus doctrinas físicas entre los antiguos.

‘Renacimiento’, ‘redescubrimiento’, no absoluta originalidad sino un regreso a las verdades bien conocidas por los hombres en las primeras épocas, corrompidas y oscurecidas a través de los siglos: esto se reconoce como la característica cardinal del renacimiento italiano. La amplia similitud de los escolios de Newton con este enfoque es inmediatamente obvia. Es necesaria una comprensión más precisa de las diversas tradiciones de *prisca* y de sus modificaciones antes de que podamos ubicar el lugar de los puntos de vista de Newton en su contexto histórico.

Durante el renacimiento, el ideal de la antigüedad clásica ayudó a la emergencia y legitimación de una nueva sensibilidad y de una nueva visión del mundo y del hombre. La innovación, el experimento y el rompimiento con la cultura tradicional de la época, podrían justificarse por una doctrina de la ‘imitación’ de los antiguos, cuya civilización tipificaba los modelos perfectos de conducta, arte, filosofía y sistema de gobierno. Aproximadamente en el siglo XVI, el concepto de *prisca* sirvió, al menos para los humanistas más críticos, como un modo de llamar la atención a la indudable superioridad que la antigüedad clásica había disfrutado sobre la Europa medieval en cuanto a civilización y refinamiento.³⁶ Pero había otros pensadores que interpretaban el concepto de manera más literal. Deseaban demostrar que el mejor pensamiento pre-cristiano debía su excelencia al hecho de que representaba fragmentos de la única revelación principal no cristiana que podía reconocer un cristiano, la mosaica consagrada en el Antiguo Testamento. Otros postulaban una serie de revelaciones parciales a la humanidad, que precedían a la cristiana, por medio de una cadena de *prisci theologi*.³⁷ No es de extrañar que la doctrina de la *prisca* más elaboradamente desarrollada del Renacimiento se encuentre en las obras de los pensadores destacados de la Academia Platónica de Florencia a finales del siglo XV, Marsilio Ficino (1433-1499) y Pico della Mirandola (1463-1494), ya que su interés estaba centrado en los escritos y prácticas que la

36 Yates, F. A. *Giordano Bruno and the Hermetic Tradition*. London, 1964, pp. 159-166.

37 Walker, D. P. “The Prisca Theologia in France”, *Journal Warburg & Courtland Inst.*, 1954, 17, pp. 204-259.

Iglesia tradicionalmente había considerado como heréticas y diabólicas: las obras mágicas de la antigüedad tardía y especialmente el recién recuperado *Corpus Hermeticum*. A través de la traducción de Ficino al latín del *Poemander* y del *Asclepius* de Hermes Trimegistro, supuestamente un egipcio contemporáneo de Moisés, estas opiniones llegaron a difundirse ampliamente en los siglos XVI y XVII.³⁸

Retrotraer la sabiduría pagana hasta Moisés era mucho más cuidadoso y compatible con la ortodoxia que postular una serie de revelaciones parciales, ya que el estatus único del Antiguo Testamento era de este modo salvaguardado. En la práctica, las dos aproximaciones no estaban muy distantes. Ficino, por ejemplo, había acusado a los neoplatónicos de haber hurtado de los apóstoles y los discípulos apostólicos “todo lo sublime que han dicho sobre la mente divina, los ángeles y otras cosas que pertenecen a la teología”.³⁹ Pero la tendencia era seguida hasta tal extremo por otros pensadores que cada gran filósofo pagano, incluyendo a Platón, era tildado de deudor de la ‘sabiduría egipcia’. La atribución no era original. El culto de la ‘sabiduría egipcia’ encontró muchos devotos en la Alejandría helenista de la antigüedad tardía. Los pensadores judíos de la Escuela de Alejandría buscaban reconciliar sus propias tradiciones religiosas con las doctrinas griegas a las que se habían expuesto al atribuir un origen hebreo a la filosofía griega.⁴⁰ Incluso antes, Filón, un coleccionista de tratados, había acusado a los filósofos griegos de haber hurtado a los hebreos, hasta que Platón (en un famoso refrán atribuido a Numneio) se convirtió nada más que en ‘un Moisés ático’. Los mismos sacerdotes egipcios comenzaron a afirmar un origen egipcio de las doctrinas, artes e instituciones de los griegos. Pitágoras había derivado su teoría de los números y Demócrito su supuesto conocimiento de la astronomía, de los egipcios y los habían transmitido a los helenos.⁴¹ Los cristianos alejandrinos dieron a la tradición hebrea un lugar importante en las apologeticas cristianas.

Entre estos, el primero era Clemente de Alejandría (†213 d. C.), fundador de la famosa Escuela Catequética, cuya autoridad era considerada como suprema por

38 Yates, F. A. *Óp. cit.*, pp. 1-61. La edición estándar y la traducción del *Corpus Hermeticum* es la francesa, Nock & Festugière, París, 3 vols, 1945-1964. La referencias al *Poemander* y al *Asclepius* en la edición de Ficino se encuentran en puño y letra de Newton en sus notas de las obras de Michael Maier (alrededor de 50.000 palabras en 82 páginas), Keynes, MS. 32, en el King’s College, Cambridge.

39 Walker, D. P. citando a Champier, en: *Óp. cit.*, p. 218.

40 Bigg, C. *The Christian Platonists of Alexandria*. Nueva edición, Oxford, 1913. Para un resumen y bibliografía de la vasta literatura secundaria sobre el tema, véase Quasten, J. *Patrology*, vol. 2, Utrecht-Antwerp, 1953.

41 Zeller, Eduard. *A History of Greek Philosophy*, vol. 1, traducción al inglés, Londres, 1889, pp. 27-28.

Newton en sus estudios bíblicos. Clemente aceptaba la necesidad de la herencia de la filosofía griega para la cristiandad. Al defender a ésta y buscar la conversión de los paganos intelectuales, Clemente empleó dos técnicas básicas: una era el alegorismo. El Antiguo Testamento era representado como encarnador de la ley moral; era inferior al Evangelio, ya que funcionaba por miedo y no por amor. El resto de él revelaba completamente a Cristo, pero en enigmas y símbolos para aquellos que podían leerlo bien (el postulado adoptado por Newton en sus estudios de sus libros proféticos). La otra técnica clementina consistía en buscar el origen de la sabiduría helénica hasta la apropiación de los profetas hebreos, siendo Platón simplemente ἔξ βραίω φιλόσοφος, y los *Stromata* de Clemente sirvieron a lo largo de los siglos como el manual principal de aquellos que afirmaban un origen hebreo de la ciencia y la filosofía griegas.⁴² Para Clemente, como para otros apologistas cristianos tales como Lactancio, Eusebio, Justino y San Agustín, la atribución estaba apoyada por el testimonio del misterioso Hermes Trimegistro, considerado como un priscus egiptio que prefiguraba la revelación cristiana del futuro.⁴³

En el siglo XVI, los numerosos autores que se adhirieron a estas tradiciones prisca se remitían a la autoridad de estas obras patrísticas. Por un cambio curioso, una táctica originalmente usada para asegurar la autoridad de la revelación cristiana frente a la filosofía pagana era usada ahora por los apologistas del renacimiento en favor de la filosofía pagana. Dado que lo mejor en la filosofía de Grecia y Roma era tomado de la revelación mosaica, la cristiandad no tenía que temer al estudio de las doctrinas paganas.

La historia de las doctrinas prisca en el siglo XVI se complica por la Reforma y la Contrarreforma y el conflicto doctrinal entre protestantes y católicos y entre las diversas sectas protestantes. Debido al énfasis protestante en la Biblia, a expensas de la Iglesia mediadora, era de esperarse que hubiera disminuido el entusiasmo católico por el texto puro de la Escritura como único depositario de la revelación de Dios a la humanidad. Ciertamente, es verdad que los autores católicos que siguieron interesados en la *prisca* en el periodo posterior a la reforma llegaron a ser crecientemente considerados cada vez más como sospechosos por los ortodoxos. Un énfasis excesivo en la *prisca* podría conducir a una depreciación de la singularidad de la revelación cristiana. En los últimos años del siglo XVI, dos dominicanos herejes del sur de Italia, cada uno a su manera, concibieron como

42 Zeller, Eduard. *Óp. cit.*, p. 28. También Merk, C. *Clemens Alexandrianus und seine Abhängigkeit der griechischen Philosophie*, 1879; bibliografía en Quasten, J. *Óp. cit.*, pp. 12-15.

43 Yates, F. A. *Óp. cit.*, pp. 7-12.

su misión la restauración de la verdadera religión hermética. Uno de éstos fue Tommaso Campanella (1558-1639), quien pasó veinticinco años en la prisión de la Inquisición por su participación en una revuelta calabriana que deseaba erigir una ‘Ciudad del Sol’ hermética.⁴⁴ El otro fue Giordano Bruno (1548-1600), quemado en la hoguera en Roma, quien planeó restaurar la verdadera ‘religión del mundo’ egipcia, por haberse separado la cristiandad de la religión verdadera.⁴⁵ Probablemente esa es la razón de las ideas socialmente mucho menos revolucionarias de Francesco Patrizi en su *Nova de universis philosophia* (1591), que fue ingresada en el *Index* en 1594.⁴⁶

Las doctrinas *prisca* discutidas hasta ahora no pasaron sin significación para la filosofía natural, en tanto sus adherentes deseaban sustituir la física aristotélica cualitativa⁴⁷ por una explicación neoplatónica, basada en simpatías y antipatías secretas, en virtudes estelares, y en la analogía microcosmos-macrocosmos. Una variante de la *prisca* relacionada de manera más directa con la filosofía natural hizo su aparición a finales del siglo XVI. En esta época existía un interés creciente en las enseñanzas de los primeros filósofos naturales griegos, los presocráticos de las escuelas jónicas y milesias, y las antiguas doctrinas atomistas estaban atrayendo mayor atención. Incluso en la antigüedad, el atomismo había sido asociado con el ateísmo, y su asimilación a un contexto básicamente religioso dio origen a dificultades especiales. El universo democríteo de átomos en movimiento, despojados de todas las cualidades, salvo las características puramente cuantitativas de tamaño, figura y movimiento, sin necesidad de Creador, ni de acto especial de creación. Al combinarse al azar, dieron origen a los cuerpos y a los universos y sirvieron para explicar todos los fenómenos.

Durante los últimos años del siglo XVI, la difusión de las obras de Estrabón, Sexto Empírico, Diógenes Laercio y Plutarco revivió una cierta tradición sobre los orígenes del atomismo que, a su vez, sugirió una doctrina *prisca* que la revistiera en respetabilidad y la reconciliara con la ortodoxia.⁴⁸ Basadas en una obra ahora

44 *Ibid.* pp. 360-397; Blanchet, L. *Campanella*, Paris, 1920, esp. pp. 70ss.

45 *Ibid.* *pássim*.

46 Sobre Patrizi, véase la bibliografía en Kristeller, P. O. *Eight Philosophers of the Italian Renaissance*. Londres, 1965, pp. 186-187.

47 Véase Blanchet, L. esp. pp. 146-163, 193-207; Patrizi, Francesco. *Nova philosophia Panarchia*, Libros XII y XVI. La cadena *prisca* usualmente excluía a Aristóteles; aquellos que efectivamente lo incluían (como Pico y Sterchus) se basaban en obras pseudo-aristotélicas como el de *mundo*.

48 Aspelin, G. “Cudworth’s interpretation of Greek Philosophy”. *Böteborgs Högskolas Arsskrift*, 49, 1943; Sailor, D. “Moses and Atomism”. *Journal of the History of Ideas*, 25, 1, 1964; Guerlac, H. *Newton et Epicure*. Paris, 1963, pp. 13-22.

perdida de Posidonio, estas autoridades mencionaban un cierto Moschus, un fenicio, quien vivió antes de la guerra de Troya, como el primer expositor del atomismo. En 1598, Arcerius, un filólogo frisón, identificó a Moschus con Mochus, otro fenicio, con cuyo sucesor, Pitágoras (de acuerdo con Jámblico) se había encontrado y conversado durante una estancia en Sidón. Pero Arcerius fue mucho más allá: sugirió que Moschus-Mochus no era otro que el mismo Moisés.⁴⁹ Fue una identificación momentánea que resultó muy popular e influyente durante el siglo XVII. Muchos estudiosos importantes protestantes le prestaron apoyo. El gran Isaac Casaubon (1559-1614) confirmó que Mochus era el nombre tirio de Moisés. John Selden (1584-1654) aceptó la identificación. Gerardus Vossius (1577-1649) discutió la explicación de Estrabón de la filosofía natural de Moschus.⁵⁰

Aunque la identificación, por parte de Arcerius, de Moschus con Moisés no era aceptada universalmente, la derivación del atomismo democríteo de los hebreos se refleja en autores tales como Daniel Sennert (1572-1637), el reconocido iatroquímico alemán, en 1636,⁵¹ Robert Boyle,⁵² y Pierre Gassendi.⁵³

Pero el intento más sostenido de desarrollar estas doctrinas *prisca* en una justificación para una filosofía natural nueva y revolucionara llevándola hasta la revelación mosaica, fue emprendido en la Inglaterra de mediados del siglo XVII por algunos pensadores en Cambridge, agrupados familiarmente como los platónicos de Cambridge. Newton estaba en Cambridge cuando la influencia de éstos era considerable, y desde el comienzo se hizo familiar con sus escritos. Hay similitudes sorprendentes entre el enfoque de los platónicos de Cambridge y el de Newton, con respecto a la relación entre revelación y filosofía natural. Por tanto, las visiones de los platónicos de Cambridge deben discutirse aquí en cierto detalle.

Joseph Glanvill, quien fue admitido al Exeter College en Oxford en 1652, se arrepintió de haber entrado a Oxford en vez de a Cambridge donde creía que la ‘nueva filosofía’ se tenía en mayor estima.⁵⁴ Parece cierto que los proponentes de

49 Arcerius, edición de Jámblico de *De vita Pythagoræ*, nota a la p. 33.

50 Estas autoridades son citadas por More, Henry: “Defence of the Philosophic Cabbala”, en *A Collection of Several Philosophical Writings*, cuarta edición, 1711, pp. 110-111. La obra de Selden a la que se hace alusión es *De Jure Naturali juxta Hebræos*, Londres, 1640; Vossius, *De historicis Græcis*, libro 3, Leyden, 1624.

51 Sennert, Daniel. *Hypomnemata physica*. Francfort, 1636, p. 89.

52 *The Sceptical Chymist* (1661), everyman edition, 1949, p. 75.

53 *Philosophiæ Epicuri Syntagma*, tercera edición, Lugduni, 1675, vol. 1, p. 101.

54 Wood, Anthony. *Athenæ Oxonienses*, segunda edición, Londres, 1721, vol. 2, p. 662.

la ‘nueva’ filosofía (por la que se entiende la cartesiana) a quienes Glanvill tenía en mente eran los platónicos de Cambridge. En Oxford, el grupo científico que se reunía desde finales de la década de 1640 concentró su atención en los aspectos más puramente científicos de la obra de Descartes, Gassendi y otros filósofos naturales continentales. El enfoque de los platónicos de Cambridge a estos filósofos estaba guiado por problemas y preocupaciones diferentes. Henry More (1614-1687) había estimado al principio a Descartes como el príncipe de los filósofos, pero sus más profundos intereses no yacían en la producción de Descartes más puramente técnica y científica.⁵⁵ Para él, el principal logro de Descartes radicaba en que daba una demostración racional de la existencia de una sustancia incorpórea, y en que ofrecía una gran síntesis que reconciliaba la teología y la filosofía natural. More veía a Descartes como el que hace una enorme contribución en torno a la construcción de una “fortificación exterior alrededor de la teología, para repeler las gigantes baterías que han surgido en contra de la creencia en la *existencia de un Dios*, y de una *recompensa en un mundo por venir...*”⁵⁶ More escribía durante las décadas turbulentas de la Revolución Puritana, cuando se sentía que estos peligros habían alcanzado alturas sin precedentes en Inglaterra. Éstos podían refutarse apelando al argumento del *cogito* cartesiano y mostrando que la aceptación del postulado cartesiano de un mundo material considerado como muerto e inerte implicaba la necesidad metafísica de un principio material para ponerlo en movimiento y preservarlo.

Al intentar introducir el postulado cartesiano de un mundo inerte en el neoplatonismo, los platónicos de Cambridge se estaban embarcando en una tarea formidable, yendo en contra de las tendencias históricas de dicha filosofía. Las filosofías mágicas hilozoístas de la naturaleza en el siglo XVI habían tomado su inspiración del neoplatonismo de la antigüedad tardía, y los ‘entusiastas’ en la Guerra Civil Inglesa habían instado la enseñanza de estas filosofías de la naturaleza en las universidades inglesas en lugar de las ‘tonterías’ del saber escolástico.⁵⁷ Reaccionando en contra de ellos, al igual que contra los deístas —hobbistas y socinianos— los platónicos de Cambridge adoptaron una clara distinción entre materia y espíritu, aunque la distinción perdió su claridad cartesiana en su énfasis en el ‘principio hilárquico’, que era en efecto una reafirmación del alma del mundo neoplatónica intermediaria entre Dios y el universo. Con el fin de asimilar la filosofía natural cartesiana a su neoplatonismo cristianizado, los platónicos de Cambridge

55 *A Collection*, “Epistolæ Quatuor Ad Renatum Des-Cartes”, carta de diciembre 1648, p. 61.

56 More, Henry. *Óp. cit.*, Prefacio General, p. vi.

57 Rattansi, P. M. “Paracelsus and the Puritan Revolution”, *Ambix*, 11, 1963, pp. 24-32.

leyeron las ideas innatas platónicas en el argumento del *cogito* cartesiano, el ‘vehículo etéreo’⁵⁸ en sus materias primera y segunda y, más importante, desarrollaron una tesis histórica sobre los orígenes de la filosofía cartesiana. Dado que la revelación verdadera en la religión, así como en la filosofía natural, había sido ofrecida por Moisés, Descartes sólo había redescubierto la verdadera filosofía natural. Pero dicha filosofía natural no había de ser buscada en Platón sino como gérmenes en los ateos Leucipo y Demócrito. ¿Cómo había de resolverse la paradoja? Expandiendo enormemente la sugerencia de Arcerius, More propuso que la filosofía mosaica había pasado a los griegos en dos corrientes diferentes; la parte religiosa había sido recibida por Platón, la parte filosófica natural (por medio de Pitágoras) por Leucipo y Demócrito, quienes la habían desarrollado de manera atea. Ahora, después de muchas vicisitudes, las dos habían sido unificadas de nuevo en un todo mosaico por Descartes.

Es por tanto evidente para mí, que las antiguas cábalas pitagóricas o judías no consistían en lo que ahora llamamos platonismo y cartesianismo, siendo este último como tal el Cuerpo, y el otro el Alma del cartesianismo, cuya infeliz disyunción, ha sido un gran mal para ambos...⁵⁹ Con Cartesio se ha retomado a Moisés.⁶⁰

El entusiasmo de Henry More por el cartesianismo no duró. Ya en 1650 estaba instando excepciones al principio según el cual todo fenómeno natural podía resolverse en términos mecánicos, ejemplificando la gravitación como un fenómeno no susceptible de explicación cartesiana o hobbista.⁶¹ Luego llegó a rechazar el cartesianismo por abrir el camino al ateísmo. Más fiel al cartesianismo y al esbozo de More de sus orígenes históricos era el compañero platónico de Henry More, Ralph Cudworth (1617-1688), en su influyente *True Intellectual System of the Universe*, publicado por primera vez en 1678. Cudworth condujo su discusión sobre la base de una filosofía natural ‘llamada por algunos *atómica* o *corpúscular*, por otros *mecánica*’,⁶² y admitió que al expulsar ‘toda causalidad final y mental’ del universo, Descartes incrementó el peligro de ateísmo.⁶³ La debilidad central de la aproximación de Descartes era que no aceptaría otras causas distintas de las mecánicas; para Cudworth, por encima de los procesos puramente mecánicos, había

58 More, Henry. *Óp. cit.*, “The Immortality of the Soul” (1659), Lib. II, cap. xii, p. 124.

59 *Ibid.*, Prefacio General, p. xvii.

60 *Ibid.*, “Defence of the Philosophic Cabbala”, Cap. I, p. 80.

61 *The Immortality of the Soul*, Londres, 1659, Prefacio b7v-b8v; también *Remarks upon Two late Ingenious Discourses*, Londres, 1676.

62 Capítulo 1.

63 *Ibid.*, pp. 680-681.

una “naturaleza plástica”, “que hace todas las cosas y de este modo conspira en todo lugar, y se resuelve en una armonía”.⁶⁴ Cudworth no fue más exitoso que More al intentar combinar el concepto neoplatónico de naturaleza con los conceptos atómicos y mecánicos de la nueva física en una síntesis coherente, tal como se mostraba en el hecho de que introducía explicaciones teológicas cuando los fenómenos en cuestión no parecían admitir fácilmente una explicación mecánica. Sin embargo, estaba convencido de que la filosofía mecánica, “si se entiende correctamente... es el enemigo más efectivo contra el ateísmo que pueda haber”.⁶⁵ Si la materia era finalmente muerta y pasiva y no había otro movimiento en el mundo, salvo el que resultaba de la acción por contacto (*heterokinesis*), entonces era evidente de suyo que debía haber algo más en el mundo además del cuerpo y la materia. Los antiguos habían aprehendido correctamente esta verdad, y tenían una concepción ‘clara y distinta’ de las dos entidades básicas, la materia pasiva, y el poder, vigor o virtud activa —lo que habían denominado ‘el principio activo’.⁶⁶

Aunque Cudworth está principalmente interesado en la formulación de las consecuencias teológicas y morales favorables de una filosofía mecánica ‘correctamente entendida’, es de notar que a lo largo de su tratado se apoya en un modo histórico de exposición, basado en la presuposición fundamental de que la religión, la moral y la filosofía natural verdaderas fluyeron de los hebreos a los gentiles, y llegó a fragmentarse y corromperse en el curso del tiempo.

La creencia en una *prisca theologia* y en el origen hebreo de la sabiduría griega no se restringía al círculo íntimo de los platónicos de Cambridge, pues era ampliamente aceptada en discusiones teológicas. Un ejemplo sorprendente se encuentra en los escritos teológicos de John Wallis (1616-1703), un distinguido científico contemporáneo de Newton y profesor Saviliano de Geometría en Oxford. Wallis entró en la controversia trinitaria en las últimas décadas del siglo, como defensor del dogma. En sus *Three Sermons Concerning the Sacred Trinity* (1691) escribía:

Es bien sabido (para los versados en tales estudios) que gran parte de la sabiduría de los paganos (su filosofía, teología y mitología) está tomada de los judíos, aunque muy disfrazada, y algunas veces ridiculizada por ellos. Tales cosas, si bien son fabulosas, pues están disfrazadas en vestidos románticos, sin embargo son buena evidencia de que hubo una Verdad en la historia que dio ocasión a estas fábulas.

Sin duda alguna la fábula del Caos de Ovidio (del que se hicieron todas las cosas) surgió de aquella sobre la Creación de Moisés; y el diluvio de Decaullión, del de Noé;

64 *Ibid.*, p. 167.

65 *Ibid.*, p. 12.

66 *Ibid.*, p. 27.

y la lucha de los Titanes contra los dioses, de los constructores de la torre de Babel; y la del Jano bifronte de la mirada atrás y adelante de Noé al mundo antes y después del diluvio. Y muchas otras semejantes, de las cuales podemos ver en Natale Conti, en Bochartus y en otros. Y sobre esto tenemos una extensa colección en *La Corte de los Gentiles de Theophilus Gales*. Y en la *Gnomología Homérica del Dr. Duport*, en el que hay una colección de sentencias de Homero y que se parecen a alusiones a pasajes semejantes de las Sagradas Escrituras y parecen tomados (la mayoría de ellos) de sus libros, que fueron escritos antes de los tiempos de Homero, quien, no obstante, es uno de los más antiguos y famosos de los autores paganos.

Platón ha tomado mucho de su filosofía, historia y teología de la sabiduría judía, así ha obtenido el título del Moisés Ático, Moisés vestido con traje griego...

Y estoy tan lejos de pensar (como nos han dicho los socinianos) que San Juan no hizo sino platonizar y tomar su logos de la trinidad de Platón, que más bien creo que Platón tomó su trinidad (como hizo con muchas otras cosas) de la doctrina judía, aunque la disfrazó...

Aristóteles, en el último capítulo de su libro, *De Mundo*, que es de *Dei Nominibus* nos dice que *Dios, aunque sea sólo Uno, tiene muchos nombres*; y entre estos muchos nombres reconoce que el de las Tres Parcas... o como las llamamos, los Tres Destinos... es uno de tales nombres. El cual, aunque nombrado como tres, no es sino Un Dios... De modo que parece que tanto Platón como Aristóteles eran de la opinión de que tres cosas pueden ser Un Dios. Y esto, probablemente, lo derivaron de la sabiduría judía.

IV

El primer cuaderno de notas académicas de Newton en Cambridge lo muestra inmerso en la filosofía mecánica, no solo en la de las obras de Descartes, sino también en la de otros trabajos que la presentaban como parte de una larga tradición histórica, a diferencia de la propia exposición de Descartes que no reconocía ninguna deuda histórica.⁶⁷ La *Physiologia Epicuro-Gassendo-Charltoniana* (1654) de Walter Charleton lo inició en el enfoque de Gassendi que escudriñaba las opiniones de los antiguos para establecer la concordancia de éstos con su propia filosofía.

67 *Questiones quaedam Philosophicæ*, U.L.C. Ad. 3996 ss. 88-135; discutido por Westfall, R. S. "The Foundations of Newton's Philosophy of Nature". *British Journal for the History of Science*. I, 1962, pp. 171-182. Charleton distinguía entre los innovadores que "ponderan las razones de todos, pero la reputación de ninguno" e incluía a Tycho, Kepler, Scheiner, Kircher, Harvey, y "el epítome de todos, *Descartes* (p. 3); los innovadores como Ficino, Copernicus (quien "revivió" el sistema de Aristarco), Magneo, y "el más grande anticuario entre ellos, el inmortal *Gassendus*..." (p. 4). Moscú se cita como el que originó el atomismo en la p. 87. Sobre el método de Gassendi, véase Bernier, F. *Abrege de la Philosophie de Garsendi*. Paris, 1675: "Av Lectevr", "Car à proprement parler, Gassendi est une Biblioteque entiere; mais une Biblioteque qui en rapportant les diverses Opinions des Anciens, nou sçait toujours doucement insinüer la plus probable".

Al mismo tiempo, los primeros escritos de Henry More lo harían poner en contacto con una *prisca* mucho más fundamentalista que retrotraía la nueva filosofía mecánica hasta Moisés, y la hacía parte esencial de una nueva síntesis teológica.

Mucho después, cuando Newton estaba desarrollando sus anotaciones “clásicas”, se basó considerablemente en el erudito *True Intellectual System* de Cudworth. Las notas suyas que aún existen sobre el *System* reproducen casi palabra por palabra la exposición de Cudworth sobre Moscus de la sucesión del atomismo a partir de éste.⁶⁸ Newton y Cudworth compartían una gran cantidad de suposiciones. Desde su más temprano desarrollo intelectual, Newton mantuvo un punto de vista sobre el mundo en tanto compuesto de principios activos y pasivos, con la técnica que después presentó en los *Principia* aplicada solo a la materia inerte. Creía que concebir la materia como dependiente de Dios, o dotada de actividad propia, conducía al ateísmo.⁶⁹ Al igual que Cudworth, Newton parece haber tenido en mente las filosofías mecánicas de Hobbes y de Descartes y el “ateísmo hilozoísta” de varios librepensadores ingleses.

A pesar de estas similitudes, Newton no se basó en sus anotaciones históricas en la ilustre exposición de Cudworth. Éste necesariamente se había limitado a una exposición muy general de la filosofía mecánica, y la reforzó con su erudición histórica, en tanto que Newton necesitaba apoyo para los detalles de su propio sistema del mundo, y su propio conocimiento clásico era suficiente para tal propósito. Además de las autoridades estándar de su propia época como el *De Vita Philosophorum* de Diógenes Laercio y los *Placita Philosophorum* de Pseudo-Plutarco (suplementado por Suidas, Plinio, Galeno, la *Eclogæ* de Estobeo y las *Cuestiones Académicas* de Cicerón), Newton citó el *Timeo*, la *Apología*, y las *Leyes* de Platón, así como el *Comentario* de Proclo sobre el *Timeo*. La fuerte predilección platónica en sus autoridades se veía reforzada por su extenso uso del *Comentario sobre el ‘Sueño de Escipio’ de Cicerón* de Macrobio, una obra que virtualmente

68 Las notas que incluyen páginas en folio sin numerar se encuentran ahora en la William Andrews Clark Memorial Library de la Universidad de California, Los Ángeles. Los pasajes de las páginas 16-17 han sido copiados casi palabra por palabra. Sobre el origen de la filosofía atómica transcribió literalmente la opinión de Cudworth: “Posidonio, un antiguo e ilustre filósofo, declaró de una antigua tradición (como nos lo dicen Estrabón y Empírico) que el primer inventor de la filosofía atómica fue Moscus el fenicio, quien vivió antes de la guerra de Troya”. Parece ser que Newton no aceptó la identificación de Moscus con Moisés que hizo Cudworth. Sobre Mocus, Moscus y Moisés, véase la edición de J. L. Mosheim del *System* de Cudworth, J. Harrison, trad., Londres, 1845, I, p. 21. La referencia de Newton a los átomos llamados “por los místicos como mónadas” se clarifica por la nota: “las mónadas pitagóricas eran átomos” (p. 13 del *System*).

69 Véase esp. *De Gravitatione* en Hall & Hall. *Óp. cit.*, pp. 142-144.

había servido como manual de neoplatonismo durante la Edad Media cristiana, y que discutía en gran detalle aritmetologías antiguas.⁷⁰ Además de Macrobio, Lucrecio sirvió como la principal autoridad sobre la mayor parte de la filosofía natural antigua. Al mismo tiempo, los autores griegos y romanos, los primeros padres griegos de la Iglesia, cuyos trabajos le fueron familiares a Newton a lo largo de sus estudios bíblicos, estaban representados de manera prominente, incluyendo a Clemente, Orígenes, y Eusebio, así como Cirilo y Juliano.⁷¹ Natale Conti (c.1520-1582), un influyente mitógrafo del siglo XVI, es el único autor moderno que se cita a quien Newton vincula con una tradición del Renacimiento, la cual le atribuye un significado teológico, moral y filosófico natural oculto a todos los mitos clásicos.⁷²

Hasta ahora, nuestro tratamiento ha enfatizado las similitudes entre el More de juventud, Cudworth, y Newton, a fin de señalar que las anotaciones históricas de Newton de ninguna manera son tan estrafalarias como les puede parecer a muchos, sino que siguen cierta tradición intelectual muy viva en la época misma de Newton. También se debe señalar que Newton no está de acuerdo con los otros dos autores en algunos puntos importantes de interpretación. Sus notas sobre Cudworth muestran que no sólo transcribía sus conclusiones, sino que cuestionaba algunas de ellas, por ejemplo, su condena de la explicación “egipcia de la creación” como atea.⁷³ Una divergencia más importante yacería en el anti trinitarismo de Newton. Las prisca teorías generalmente enfatizaban la presencia de la noción de la Trinidad entre los *prisci* durante el Renacimiento, así como en More, Cudworth y el diligente Theophilus Gale.⁷⁴ Puesto que Newton se opuso de manera vehemente al dogma

70 Véase la introducción de W. H. Stahl a su traducción de la obra de Macrobio, citada en la n. 18.

71 Estas fuentes no se pueden discutir aquí con mucho detalle, aunque el esbozo histórico de las prisca doctrinas en el texto deberían ayudar a clarificar el significado de algunas de estas citas.

72 La *Mythologiae sive explicationis fabularum libri decem*, Venecia, 1551 de Conti se basaba en la suposición de que los pensadores de los tiempos más remotos, primero en Egipto y luego en Grecia, escondieron las grandes verdades de la ciencia y la filosofía tras el velo del mito para asegurarlas de la profanación vulgar. Francis Bacon hizo extenso uso del *De sapientia veterum liber...* (1609) de Conti. Jean Seznec analiza a Conti en su *The Survival of the Pagan Gods* (traducción inglesa), New York, 1953, Lib. 2, cap. I.

73 Véase *supra* nota 68. Al comentar la interpretación que Cudworth hace de la explicación egipcia de la creación en la p. 21 del *System*, Newton dice: “Por noche entendían la deidad a la cual lo egipcios llamaban (espacio en blanco) y lo pintaban con un huevo en su boca, y por Amor el espíritu que se movía en la superficie del agua. Por tanto, el Dr. Cudworth está muy equivocado al interpretar su filosofía como atea”.

74 Gale publicó *The Court of the Gentiles* en cuatro volúmenes, Oxford y Londres, 1669-1677, que es el intento más comprehensivo de demostrar que todas las artes humanas se originan en las Escrituras y en la Iglesia Judía.

de la Trinidad, el cual consideraba una corrupción comparativamente tardía, estos argumentos le parecerían incompatibles.⁷⁵

Tampoco aceptaría la caracterización atea que More y Cudworth hacen de Epicuro y Lucrecio. Como le dijo a Gregory: “La filosofía de Epicuro y Lucrecio es cierta y antigua, pero fue interpretada erróneamente como atea por los antiguos...”⁷⁶

La diferencia más importante entre More y Cudworth de una parte, y Newton de otra, radica en la convicción de éste de que ni la filosofía cartesiana (como alguna vez aceptó More), ni la “filosofía mecánica” (en la interpretación básicamente cartesiana de Cudworth), sino su propio sistema del mundo, representaba la restauración de la filosofía natural verdadera y original, como fue revelada por Dios incluso antes del Diluvio.

Al concluir este esquema de los principales puntos de acuerdo y desacuerdo entre Newton y los Platónicos de Cambridge, nuevamente se debe centrar la atención en el hecho de que los términos del dialogo están establecidos por cierta tradición teológica filosófica. Sólo con base en esta tradición se puede interpretar y explicar el empeño “clásico” de Newton. La relación de Newton con esa tradición resulta ser más clara si recordamos que su interpretación de los textos de la filosofía natural antigua no fue el único ejercicio “exegético” que le había llamado la atención. Le había dedicado mucho tiempo y esfuerzo a otros dos campos que le exigieron técnicas de interpretación altamente desarrolladas. Uno era la alquimia, cuyos practicantes ocultaban su supuesto conocimiento en un complejo simbolismo, diseñado para oscurecerlo a los no iniciados. Durante principios del siglo XVII, Michael Maier (1568-1622), cuyas obras Newton estudió profundamente, había emprendido un profundo estudio de toda la mitología griega para demostrar que representaba secretos alquímicos.⁷⁷ La interpretación que Newton hace de la “armonía de las esferas” es análoga en la medida en que la concibe como una representación simbólica de los secretos “físicos”. El otro campo principal en que

75 Manuel, Frank E. *Óp. cit.*, p. 156; sobre las controversias trinitarias durante el siglo XVII, Colligan, J. Hay. *The Arian Movement in England*. Manchester, 1913.

76 Véase nota 7. *Cfr.* Cudworth sobre “el fraude y la maquinación de Gassendus” al elogiar a Epicuro, *Óp. cit.*, p. 462.

77 En su *Arcana Arcanissima*, 1616, Michael Maier intentó interpretar toda la mitología griega en términos alquímicos, y también en su *Atlanta Fugiens*. J. Tollius continuó tal intento en su *Fortuita &c*, Ámsterdam 1687. Véase Read, John. *Prelude to Chemistry*. Londres, 1936, pp. 228-246; Pagel, W. *Paracelsus*. Basel-New York, 1958, p. 233 y la nota 108.

empleó técnicas exegéticas fueron los estudios bíblicos, los cuales absorbieron a Newton durante toda su vida. Al interpretar los libros proféticos del Antiguo Testamento, Newton intentaba demostrar que las profecías bíblicas se habían cumplido hasta en los más pequeños detalles.

Tanto la alquimia como la exégesis bíblica se basaban en la suposición de que un verdadero cuerpo del conocimiento había estado disponible a los sabios durante la más remota antigüedad, y que ese conocimiento estaba expresado en una forma enigmática y simbólica para ocultarla del vulgo. Es evidente que las mismas suposiciones subyacen a la exégesis de Newton de la filosofía natural de los antiguos. Su tortuosa interpretación de la Lira de Apolo, las Flautas de Pan, y la “Armonía de las Esferas” reposa sobre la creencia en que el verdadero sistema del mundo le fue conocido a los antiguos, pero que se había convertido en “un gran misterio” el cual sólo los iniciados podían penetrar. En sus estudios de las profecías del Antiguo Testamento, Newton estaba rastreando el prístino conocimiento de los eventos históricos de épocas futuras; en sus estudios sobre alquimia, el prístino conocimiento de la constitución de las cosas; en sus estudios sobre la filosofía natural antigua, el prístino conocimiento de la naturaleza física y el sistema del mundo. El verdadero significado de las profecías del Antiguo Testamento sólo llegaría a ser claro en retrospectiva, a la luz de la experiencia histórica. De la misma manera, el autentico significado de la filosofía natural antigua sólo se revelaría cuando las verdades que encarnaba se hubieran descubierto independientemente por medio de la investigación experimental; así fue que Pitágoras —y Newton— había develado el misterio de la más antigua “armonía de las esferas”.

Debería ser bastante claro que el análisis textual de Newton sobre la filosofía natural antigua no se basaba en un procedimiento concientemente *post hoc*: la lectura de las verdades de los textos antiguos confluía con su trabajo científico. Para él, representaban una penetración más profunda en la *prisca sapientia*, sólo posible cuando el trabajo preliminar había sido llevado a cabo a través de la experiencia. Además de esta justificación preponderante, estas investigaciones podían cumplir una serie de funciones diferentes. Podían suministrar una genealogía de sus propias doctrinas para legitimarlas a una audiencia que aún aceptaba ampliamente la idea de una *prisca sapientia*; igualmente las podría usar como defensa directa para sus propias doctrinas, como lo hace en la *Óptica*⁷⁸ y, en una ocasión, durante la

78 *Óp. cit.*, Query 28, p. 369, “Y para rechazar tal medio, tenemos la autoridad de los más antiguos y célebres Filósofos de Grecia y Fenicia quienes hicieron de un *Vacuum*, los átomos y la gravedad de los átomos el primer principio de su filosofía; atribuyéndole tácitamente la gravedad a alguna

controversia con Leibniz.⁷⁹ Además, los documentos que se tratan en este artículo no nos dicen si su propia adopción de las doctrinas, que les atribuye a los antiguos, es anterior a sus estudios textuales. Problemas fundamentales como el de la existencia del vacío, las propiedades de la materia, y el carácter de la acción divina se encuentran más allá del procedimiento experimental que podía llevar a cabo. Las soluciones que Newton dio a algunos de estos problemas se explican y defienden por razonamiento analógico cuyos patrones definió en las *Regulæ*. Sin embargo, de ninguna manera se puede excluir la posibilidad de que los textos antiguos pudieran haber ofrecido claves y guiar sus pensamientos en una u otra dirección.

También es posible distinguir la función de los *prisca* argumentos en los intereses filosóficos más generales de Newton. Como Cudworth, Newton deseaba rebatir a los “hobbistas”, “Deístas”, y “ateos hilozoístas” con base en los *prisca* argumentos.⁸⁰ Su propia variante de la historia de la filosofía natural original, con su insistencia en la materia absolutamente inerte, sería su contribución al debate. Con respecto a la batalla que se estaba desarrollando en otro frente, respecto de la autenticidad y fiabilidad del Antiguo Testamento, la demostración de Newton sobre la *prisca sapientia* antes de Noé también sería un argumento de peso. Cuando recordamos cuán profundamente estaba comprometido Newton con la reivindicación de la explicación del Antiguo Testamento, tanto respecto de las profecías como de la cronología de los reinos antiguos,⁸¹ es evidente que sería un acto positivo de abstención por parte suya dejar de extender este enfoque a los orígenes de la filosofía natural.

Para Newton, todas las verdades de la creación de Dios habían sido reveladas una vez como una totalidad interconectada que comprendía el conocimiento natural, moral y divino. Aunque pronto se oscurecieron, podían recuperarse mediante un disciplinado método de análisis de la experiencia. Las “hipótesis” no se deberían fingir en ninguna de estas investigaciones: así como las propiedades de la luz se

otra causa que a la materia densa”. El adjetivo “densa” se insertó por vez primera en la edición inglesa de 1717; véase Guerlac, H. *Newton et Epicure. Óp. cit.*, pp. 30-31.

79 Koyré, A. y Cohen, I. Bernard. “Newton and the Leibniz-Clarke Correspondence”, *Archives Internationales d'Histoire des Sciences*, 15, 1962, pp. 63-126: En el borrador de la Carta de Newton a Conti, p. 73, Newton se queja de que Leibniz “pelee contra mi filosofía como si yo (y en consecuencia los antiguos fenicios y/o los griegos) introdujera Milagros y/o cualidades ocultas”. La versión final se fechó el 26 de febrero de 1715/16, estilo antiguo.

80 Hall y Hall. *Óp. cit.*, sobre el punto de vista de Newton según el cual concebir la materia independiente de Dios o con actividad propia conducía al ateísmo, pp. 142-144.

81 Véase, Manuel, Frank E. *Óp. cit.*, esp. cap. VI.

habían inducido de experimentos, de igual manera el significado de las sagradas profecías podría afirmarse a partir de las que ya se habían cumplido, y la verdadera filosofía natural de los antiguos debía ser descifrada sobre la base del conocimiento experimental al que se había llegado. Por tanto, una secuencia de inducciones podría conducir naturalmente a partir de las leyes de Kepler y de la aceleración radial de la Luna, a través del principio de gravitación universal, hasta la develación del verdadero significado de las Flautas de Pan.

Conclusión

A lo largo de nuestro análisis de los Escolios Clásicos en este artículo, hemos rastreado el linaje intelectual de las suposiciones y métodos “históricos” de Newton, y su desarrollo en conexión con una “filosofía mecánica” característicamente inglesa. El análisis ha mostrado la adherencia por parte de Newton a un enfoque particular de problemas teológicos y filosóficos, influyentes entre muchos de sus contemporáneos. La conclusión que se puede sugerir es que realmente no es provechoso considerar a Newton bien sea como “el último de los magos” o como “el primero de los científicos”. Igualmente es ahistórico tratar de resolver el problema imaginando una multiplicidad de Newtons, uno comprometido con la “ciencia” y los otros ocupándose de manera superficial de la teología, la cronología, y otras investigaciones similares.

En realidad, para nosotros en el siglo XX es difícil concebir a alguien cuyos logros científicos fueron tan grandes, persiguiendo con igual interés y energía esos otros estudios, en especial cuando sus esfuerzos en esos campos produjeron tan poco de valor perdurable. Incluso es más difícil imaginarnos la mecánica y la cosmología de los *Principia* influenciadas por los puntos de vista teológicos de Newton y por su creencia en un conocimiento prístino. Sir Isaac Newton, sin embargo, no era un “científico” sino un Filósofo de la Naturaleza. En el ambiente intelectual de su siglo era una tarea legítima usar una gran variedad de materiales para reconstruir la sabiduría unificada de la Creación. Esa fue la tarea que Newton intentó. Su logro científico no lo podemos comprender por completo sin apreciar su esfuerzo en problemas que para él, así como para muchos de sus contemporáneos, constituían los problemas últimos.

Agradecimientos

La versión final de este artículo le debe mucho a la generosa ayuda y crítica del Dr. J. R. Ravetz. Los autores quisieran también agradecer al Profesor A. R. Hall

por permitirles consultar su copia de las notas de Newton sobre Cudworth de la William Andrews Clark Library, y al Reverendo Dr. E. Evans por proporcionar las traducciones principales de los pasajes centrales citados del manuscrito de la Royal Society.

Bibliografía

- Bernier, F. *Abrégé de la Philosophie de Garsendi*. París, 1675.
- Bigg, C. *The Christian Platonists of Alexandria*. Oxford, Clarendon, 1913.
- Blanchet, L. *Campanella*. París, Alcan, 1920.
- Boyle, Robert. *The Sceptical Chymist (1661)*. London, Everyman, 1949.
- Cohen, I. Bernard. “Quantum in se est’: Newton’s Concept of Inertia in relation to Descartes and Lucretius”, en: *Notes and Records of the Royal Society of London*, 19, 1964.
- Colligan, J. Hay. *The Arian Movement in England*. Manchester, Manchester Uni Pubs, 1913.
- Conti, Natale. *Mythologiae sive explicationis fabularum libri decem*. Venecia, 1551.
- Gassendi, Pierre. *Philosophiae Epicuri Syntagma*, tercera edición. Lugduni, 1675.
- Gregory, James Crauford. “Notice concerning an Autograph Manuscript by Sir Isaac Newton”, en: *Transactions of the Royal Society of Edinburgh*, 12, 1834, pp. 64-76.
- Guerlac, Henry. “Where the Statue Stood: Divergent Loyalties to Newton in the 18th Century”, en: *Aspects of the Eighteenth Century*, 1965.
- _____. *Newton et Epicure*. París, Palais de la Découverte, 1963.
- Hall, A. R. y Hall, M. B. *Unpublished Scientific Papers of Isaac Newton*. Cambridge, Cambridge University Press, 1962.
- Koyré, A. y Cohen, I. Bernard. “Newton and the Leibniz-Clarke Correspondence”, *Archives Internationales d’Histoire des Sciences*, 15, 1962, pp. 63-126.
- Kristeller, P. O. *Eight Philosophers of the Italian Renaissance*. Stanford, Stanford University Press, 1965.

- MacLaurin, Colin. *An Account of Sir Isaac Newton's Philosophical Discoveries*. Londres, 1750.
- Macrobio. *Macrobius' Commentary on the Dream of Scipio*, traducción de W. H. Stahl, New York, 1952.
- Manuel, Frank E. *Isaac Newton Historian*. Cambridge, Cambridge University Press, 1963.
- McLachlan, Herbert. *Newton: Theological Manuscripts*. Liverpool, Liverpool University Press, 1950.
- Merk, C. *Clemens Alexandrianus und seine Abhängigkeit der griechischen Philosophie*. Leipzig, 1879.
- More, Henry. *A Collection of Several Philosophical Writings*, cuarta edición. Londres, 1711.
- _____. *Remarks upon Two late Ingenious Discourses*. Londres, 1676.
- _____. *The Immortality of the Soul*. Londres, 1659.
- Newton, Isaac. *Mathematical Principles of Natural Philosophy*, ed. F. Cajori, Berkeley, University of California Press, 1934.
- _____. *Opticks or a treatise of reflexions, refractions, inflexions and colours of light*, basada en la cuarta edición de Londres, 1730, New York, Dover, 1952.
- _____. *The Chronology of the Ancient Kingdoms Amended*. London, 1728.
- _____. *The Correspondence of Isaac Newton*, Vol. 3, ed. H. W. Turnbull, Cambridge, Cambridge University Press, 1961.
- Pagel, Walter. *Paracelsus*. Basel-New York, Karger, 1958.
- Quasten, J. *Patrology*. Utrecht-Antwerp, Spectrum, 1953.
- Rattansi, P. M. "Paracelsus and the Puritan Revolution", en: *Ambix*, 11, 1963, pp. 24-32.
- Read, John. *Prelude to Chemistry*. Londres, Bell & Sons, 1936.
- Sailor, Danton. "Moses and Atomism", en: *Journal of the History of Ideas*, 25, 1, 1964, pp. 3-16.
- Selden, John. *De Jure Naturali juxta Hebræos*. Londres, 1640.

Newton y las "flautas de Pan"

Sennert, Daniel. *Hypomnemata physica*. Francfort, 1636.

Seznec, Jean. *The Survival of the Pagan Gods* (traducción inglesa), New York, Pantheon Books, 1953.

Van Steenberghen, F. *Aristotle in the West*. Louvain, E. Nauwelaerts, 1955.

Vossius. *De historicis Græcis*, libro 3, Leyden, 1624.

Walker, D. P. "The Prisca Theologia in France", en: *Journal Warburg & Courtland Inst.*, 1954, 17, pp. 204-259.

Westfall, Richard S. "The Foundations of Newton's Philosophy of Nature", en: *British Journal for the History of Science* I, 1962, pp. 171-182.

Wood, Anthony. *Athenæ Oxonienses*, segunda edición. Londres, 1721.

Yates, F. A. *Giordano Bruno and the Hermetic Tradition*. London, Routledge & Kegan Paul, 1964.

Zeller, Eduard. *A History of Greek Philosophy*, traducción al inglés, Londres, 1889.