

## La ciencia y los científicos & la religión y los religiosos

*Science and Scientifics & Religion and religious people*

José Mateo\*

En una oportunidad, un historiador, ahora Director de Estudios de *l'Ecole des Hautes Etudes de Sciences Sociales* de París y antes militante de la izquierda nacional, de varias veces declamado y militado agnosticismo, durante una comida al aire libre, me dijo que “al ver la perfección de una hoja de un árbol el dudaba de la no existencia de un creador.” Alarmado por tal comentario de mi maestro, le respondí que lo que estábamos viendo era sólo la parte exitosa de millones de años de evolución. Con esta referencia, quizás extemporánea, quiero introducir al débil dique que separa las aguas que, vistas en superficie, aparentan dos océanos tan opuestos. Aguas que a veces desde un lado, y otras desde el otro, presionan por explicar el mundo en que vivimos.

La historia de la ciencia ha sido pródiga en ejemplos de estas tensiones, muchas veces lidiadas en terrenos muy diferentes y con argumentos más complejos de los que las sensaciones del neófito pueden suponer. Voy a tratar de desarrollar dos de ellas. La primera es la que se refiere a la ciencia (o al conocimiento científico) y al real o supuesto divorcio entre ésta y la religión durante los profundos cambios producidos de Copérnico a Newton. La segunda, en el terreno de los científicos y de los religiosos, la perspectiva de la peculiar orden monástica de la Compañía de Jesús como contrapunto de los puritanos y su “ethos” que fundamentan la popular tesis de Robert Merton.

Con algunas certidumbres respecto a la tensión ciencia/religión (aunque alejadas de mis ideas previas) y con muchas incertidumbres acerca de la validez de la tesis de Merton, intento finalmente algunas inferencias y reflexiones.

### **Fusión y separación & Subordinación y diferenciación**

Edmond Halley, un exponente tardío de la Royal Society, conocido entre los demógrafos por su particular método de elaborar tablas de mortalidad y por todos por “su” cometa, dijo alguna vez que Newton, al haber explicado el funcionamiento de las órbitas planetarias con una ley del cielo y de la tierra, “había entrado en la secreta morada de los dioses”. De esta frase se desprenden una serie de inferencias que evidencian un cambio cualitativo de status para la actividad científica de lo sensible frente a la ciencia de las ciencias en el siglo XVII: la teología. Sin embargo, el “descubrimiento” de un secreto de esa talla no restó a Dios de su carácter de demiurgo de la naturaleza ni afirmó siquiera la posibilidad de que éste no fuera la garantía de su funcionamiento.

Si el padre de la ciencia moderna y su entorno actuaron alejados de toda secularización ¿cómo pudo entonces haber separación entre ciencia y religión? J.H.

\* El autor es el director del Grupo de Estudios Sociales Marítimos (GESMar) así como también de la revista de este grupo. Es investigador del CONICET y docente de la cátedra Historia Argentina II en la UNMdP. Ha publicado diversos artículos en revistas especializadas nacionales e internacionales.



Brooke<sup>1</sup> propone incorporar claridad conceptual. Para que hubiera “separación” debió haber “fusión” antes y divorcio luego, y él niega ambas situaciones. Propone en cambio una subordinación de la ciencia a la teología que devino en una diferenciación al lograr el conocimiento científico su autonomía.

El primer paso para lograr la diferenciación fue el rechazo paulatino de la tesis aristotélica de buscar las causas finales. Francis Bacon en Gran Bretaña y René Descartes en Francia, abogaron por la explicación de las causas inmediatas, mecánicas, de los fenómenos de la naturaleza. Otros como Galileo y Wilkins lo hicieron por una restricción en el campo de autoridad de la Biblia “que nos dice cómo se va a los cielos pero no como los cielos van” según la popular frase del matemático pisano. A pesar de las fricciones con ambas autoridades, en el siglo XVII ya era verosímil concebir un saber diferente, en un ambiente en el cual los científicos si no eran religiosos -Wilkins llegó incluso a ser obispo- habían sido educados por clérigos.

Pero mientras se diferenciaban cada vez más las fuentes de autoridad, las viejas y nuevas cosmologías no lo hicieron. Y aún los resultados más notables fueron presentados en términos teológicos, ya fuera el creador un primer motor inmóvil o la garantía del funcionamiento del cosmos. Para Bacon, Wilkins, Boyle o el mismo Galileo, las conclusiones científicas estaban limitadas por la religión. Mejor que buscar la separación -dice Brooke- hay que ver la evolución en los grados de subordinación, y establece 3 hitos relevantes en este proceso que se desarrollan para él “entre los dos Bacon”, Roger y Francis, desde la Baja Edad Media:

1. Roger Bacon a pesar de evidenciar la subordinación de la matemática y la experiencia sensible a la Teología convence al Papa de su utilidad para conocer el mundo y en consecuencia entender la Biblia.
2. Tomás de Aquino logró el prodigio de fundir las doctrinas aristotélica y cristiana como si ambas fueran totalmente compatibles a pesar de que la noción aristotélica de un universo “eterno” era difícil de digerir ya que lo hacía independiente de un creador. Subordinando la física a la metafísica y ésta a la doctrina cristiana y acordando que lo único eterno era Dios, se ganó un grado de autonomía ya que era posible estudiar los objetos de la naturaleza sin infringir el tratamiento teológico.
3. En el siglo XIV, Nicole Orésme mostró que dentro de la tradición escolástica había espacio para ideas nuevas, al concebir que la tierra podía girar sobre su eje. En realidad no buscaba probarlo, sino sólo demostrar que era imposible para la razón humana demostrar que no lo hacía. La paradoja de Orésme era que si ni la razón ni la experiencia podían responder a algo tan

básico ¿cómo podrían hacerlo sobre la fe?

Pero el cuestionamiento del aristotelismo no provino sólo de la modernización del XVII sino también de la “magia naturalista” (combinado de astrología y alquimia) que concebía la existencia de poderes en el cosmos que se podían capitalizar en beneficio de la humanidad. Quizás las teorías más influyentes en este sentido fueron las que intentaron construir analogías a la acción a distancia del magnetismo.

Tradicionalmente se opone a la ciencia moderna con la astrología y la alquimia (y otras ciencias ocultas) basándose en que mientras la primera es progresiva en sus fundamentos teóricos las segundas son estáticas. Sin embargo una concepción más analítica y moderna las coloca en el punto de intersección del arte con la ciencia, y de estas con la psicología práctica y sobre todo la religión.

La figura quizás más emblemática sea probablemente Paracelsus, quien dio un nuevo estatus a la química y con quien la medicina se reformuló con la farmacología. Los poderes residentes en piedras y hierbas eran a la vez naturales y divinos, no había nada herético en su uso. De la dialéctica entre Paracelsus y sus críticos surgió la química moderna.

El principal problema para la separación/diferenciación entre ciencia y religión fue en gran medida discursivo. Había que formular las innovaciones en términos teológicos, y dentro de estos términos Van Helmont desarrolló la conocida teoría de la enfermedad de Paracelsus; Bruno reclamó la posibilidad de existencia de una pluralidad de mundos y Descartes expuso su concepto de inercia lineal. El punto no era la validez sino la argumentación teórica de la exposición.

Aún para el mismo Galileo, el estudio de las escrituras era el fundamento del estudio de la naturaleza, y ésta tenía su propia lengua: las matemáticas. Pero una vez obtenidas las certezas en ciencia había que mirarlas a través de la exégesis bíblica. Galileo propuso que si algo no se podía demostrar y además iba en contra de las escrituras, indudablemente era falso. Con su inteligencia y osadía habituales Galileo infirió que la lectura del texto de Josué cobraba mayor sentido leído desde la perspectiva de Copérnico: Josué en realidad manda detener el movimiento del sol sobre su eje, deteniendo así el movimiento de todo el sistema solar. El argumento de Galileo es una argucia del pisano para introducir el pensamiento de Copérnico, en línea con el propio, alejado de sospechas heréticas. Incluso Halley y su cometa, al construir un escenario “milenarista-científico” en el cual el sistema solar podía colapsar, creía que los datos de la ciencia eran relevantes para resolver problemas teológicos como el Apocalipsis.

Diferenciada más que separada surge en el XVII una nueva forma filosófica, la filosofía mecánica, precursora de un nuevo tipo de conocimiento, el conocimiento científico. El problema a resolver fue la “forma” de la presencia de Dios en la naturaleza; no todavía su ausencia, al menos

<sup>1</sup> Brooke, J. H. “Science and Religion in the Scientific Revolution”, en *Science and Religion. Some Historical Perspectives*, Cambridge, C.U.P., 1991.



de forma extremadamente subversiva.

### Deísmo, teísmo, ateísmo.

La filosofía mecánica construyó una analogía entre los procesos naturales y los mecanismos. El mundo podía modelizarse como una máquina y así explicar su funcionamiento. Esta idea de un mundo como una maquinaria de relojería sedujo a los librepensadores de la ilustración, pero paradójicamente es entre quienes más utilizaron la metáfora mecánica donde se encuentran los estudiosos más interesados en enriquecer la concepción de actividad divina.

Para la filosofía mecanicista la naturaleza operaba de acuerdo con principios cuya regularidad podía ser expresada en la forma de leyes naturales y formuladas idealmente en términos matemáticos. De aquí a la ciencia moderna hay un sólo paso. Si bien existían antecedentes de afinidad entre objetos físicos en la astrología y la alquimia (recordemos que el efecto curativo a distancia de una herida, aplicando el tratamiento sobre el arma que la había provocado, fue más que una simple curiosidad en la historia del pensamiento científico), la habilidad para crear modelos matemáticos de simulación ideal fue una de las técnicas que hicieron posible la ciencia moderna.

Con un sentido polisémico cobró vigor dentro de este esquema explicativo la recurrencia a “partículas” o “corpúsculos” en la explicación de fenómenos naturales. Para Galileo el calor no era una propiedad de un cuerpo caliente sino de partículas con ciertas formas que se mueven a cierta velocidad. Descartes explicó el movimiento del universo como un remolino en el cual los astros flotaban en un mar de partículas y por eso lo hacían en un mismo sentido y en un mismo plano. El mismo Newton dio un paso gigante hacia la teoría atómica dotando a las partículas de fuerzas de atracción y repulsión.

Pero para los mecanicistas fue necesario dejar claro que la actividad divina no estaba excluida del universo. Bregaban por dejar atrás las ideas atomistas del mundo antiguo en el que el universo había sido el resultado de una azarosa colisión de átomos. Un mundo tan perfecto no podía ser objeto del azar, debió ser creado, y pusieron sus energías militantes en probarlo.

De un lado estaba el naturalismo radical, que mantenía la cosmovisión aristotélica del primer motor inmóvil rechazando tanto a la providencia como al milagro. Con su evidente deísmo concibió la noción de que Dios era innecesario para el funcionamiento del mundo. Y como su presencia era innecesaria era inexistente. Del otro lado los grandes nombres. Descartes argumentó la analogía entre animales y máquinas a favor de la humanidad como elemento superior de la creación. Dotado de alma o sustancia pensante (*cogito*), hecho a imagen y semejanza de Dios, al hombre se le había dotado del privilegio y de la responsabilidad de dominar la naturaleza, pero siempre limitado por Dios.

Robert Boyle elaboró un cosmos hipotético que podía dividirse entre lo “supernatural” (que incluía al milagro o la justificación teológica por la fe) y lo “natural”, que podía a su vez dividirse en lo natural *estricto sensu* (la evidencia mecánica perceptible a los sentidos) y lo natural en sentido amplio o supra mecánico (el cuerpo de reglas o leyes que lo rigen).

Por último el inefable Newton que concebía la acción divina en el universo ya sea a través de la acción directa o mediante agentes naturales (por ejemplo cometas que con su masa hacían pequeñas correcciones al rutinario movimiento de los astros). Dios era el creador y el legislador que estaba detrás de sus descubrimientos. Newton buscaba descubrir las leyes del movimiento que Dios había implementado; pretendía entrar en la “casa secreta de los dioses”. Una casa que se veía amenazada por una filosofía deísta y otra mecanicista que rayaba en el ateísmo de la mano de filósofos de otrora tanta influencia como el mismísimo Thomas Hobbes.

Sin embargo Newton constituye ya un género en la Historia de la Ciencia o del pensamiento científico y concluir que Newton es decididamente anti-mecanicista es pecar de apresuramiento. La lectura de los manuscritos de Newton presenta más de una ambigüedad, más de un dilema y más de una ironía. Pero ya sea por militancia o por convicción plena, los líderes de la *Royal Society* estuvieron muy lejos de batirse con Dios por su ciencia.

### Puritanos y jesuitas: apostillas a la tesis de Robert Merton

Hacia 1650 existían en Inglaterra una gran dispersión de iglesias y sectas de todo tipo: anglicanas, calvinistas, presbiterianas, milenaristas, anabaptistas, cuáqueras etc. Las sectas protestantes se diferenciaban entre sí en asuntos de teología, de rituales y ceremonial y de organización eclesíástica, pero compartían una actitud común del espíritu y la promoción de un cierto modo de vida; una ética: la así llamada ética puritana. La ética puritana, como lo ha señalado Max Weber en *La ética protestante y el espíritu del capitalismo*, constituye un fenómeno cultural de grandes repercusiones políticas, sociales y económicas en la Inglaterra del siglo XVII. Sostiene Weber (entre otros) que la ética puritana fue un terreno fértil para el desarrollo de la economía capitalista. Robert Merton,<sup>2</sup> (1910-2003) tomando la tesis de Weber cómo instrumento teórico, hace extensiva esta ética puritana, este terreno fértil, a la legitimación social de la nueva ciencia.

Han sido muy pocos los intentos de testear la tesis de Merton en sus aspectos más notorios; esto es, suponer que los cuerpos de conocimiento científicos están siempre envueltos por un conjunto irracional de normas y valores sociales que realzan o inhiben la aceptación o difusión de la ciencia en la sociedad, mientras la ciencia en sí misma es una totalidad racional de ideas y prácticas esencialmente

<sup>2</sup> Merton, Robert K. *Ciencia, técnica y sociedad en Inglaterra en el siglo XVIII*, Madrid, Alianza, 1984, [1930].



desafectado de valores y normas. Para Merton los valores sociales del puritanismo que acompañaron la empresa científica inglesa del siglo XVII, fueron más permeables que la tradición católica para aceptar el nuevo tipo de conocimiento.

A través de tres textos queremos poner a prueba la tesis desde tres perspectivas diferentes y frente a un oponente de peso: la Compañía de Jesús. Steven Harris<sup>3</sup> comparando los sustratos ideológicos y la práctica jesuítica (“espiritualidad apóstolica”). Rivka Feldhay -al parecer una autoridad en el tema- y Michael Heyd<sup>4</sup> oponiendo a dos científicos-docentes (uno jesuita y otro calvinista) para observar cómo sus discursos se cruzan con su práctica científica al momento de difundir sus concepciones acerca de la ciencia. Y por último William B. Ashworth,<sup>5</sup> en un trabajo más modesto, intentando comparar la utilización de la metáfora de la “luz” iluminando el conocimiento científico utilizada por católicos -jesuitas- y por los protestantes -los “alquimistas de Cambridge”.

### “Ethos puritano” y “Espiritualidad apóstolica”

Steven Harris parte de la tesis de Merton, sobre todo de la idea de que el puritanismo fue una condición suficiente más que estrictamente necesaria para la edificación de la ciencia moderna. Según él, durante más de medio siglo de la publicación de la tesis no se siguió un estudio comparado con otros grupos o colectivo coherente de actores con un sistema de valores que favorecieran el desarrollo de la actividad científica. Propone hacerlo a partir del estudio de los componentes del “ethos puritano” que estarían presentes en el pensamiento jesuita, lo cual resultaría un contrapunto adecuado para poner a prueba la tesis de Merton.

¿Cómo fundamenta esto? En primer lugar porque el modo de vida jesuita constituyó un sistema de valores fácilmente deslindable y aislable. Pero al margen de esto, la actividad de los miembros estuvo vinculada a la práctica experimental de la temprana ciencia moderna, y era esta labor empírica parte del fundamento del status de la orden tanto al interior como hacia su exterior.

A diferencia de otras órdenes, la red de objetivos y valores religiosos de lo que para Harris constituye la “ideología jesuítica” -que eran difundidos mediante la acción educativa de la congregación- contenía estrategias para la legitimación intelectual de la innovación por parte de la institución. La orden de Loyola, nacida al calor de Trento y plena de catolicismo militante, no tenía a la contem-

plación sino a la acción como fundamento de su existencia. Hay entonces suficientes puntos de contacto entre la “espiritualidad apóstolica” -como Feldhay denominó a la “ideología jesuítica”- y el “ethos puritano”.

Steven Harris, a pesar de considerar útil correlacionar un sistema de ideas con un tipo de pensamiento científico, tal como propone parte de la tesis de Merton, realiza en su artículo es una crítica demoledora que marca rápidamente sus diferencias con el epistemólogo weberiano, tanto en los aspectos conceptuales como en su base heurística. Las críticas más importantes son:

- a) La imagen estática y monolítica del catolicismo que propone Merton.
- b) El criterio amplio utilizado para definir al sujeto “puritano” en el período seleccionado (al que Harris opone un aparato erudito de 600 biografías y 2000 publicaciones).
- c) Una consideración de carácter conceptual: al ser concebida la tesis a la poderosa sombra de *La ética protestante y el espíritu del capitalismo* la explicación tendría un dejo tautológico donde el “ethos puritano” sería causa que anima y a la vez fuente de legitimación.

Harris, toma de la tesis el impacto de los valores religiosos para favorecer (o desfavorecer) la actividad científica, pero opone al concepto de “ethos puritano” otro no menos polisémico como es el de “ideología,” una ideología construida *a priori* (no como justificación *a posteriori*) por la orden jesuítica. La elección del colectivo jesuítico es muy meritoria para el autor. Es una corporación con poco espacio para la ambigüedad que forma a sus miembros celosamente en objetivos, valores e ideales mientras concentra la autoridad en un pequeño número de líderes.

Los jesuitas como corporación logran un grado mayor de consenso y solidaridad interna que los puritanos. Además su producción literaria en ciencia fue muy voluminosa: más de 6000 trabajos originales fueron escritos -mayormente por educadores de la orden- entre 1600 y 1775. Esto equivale a decir que contaban con una producción cuantitativamente superior al del resto de las órdenes sumadas. Además, su dispersión por el mundo y su militancia epistolar les permitieron entre otras cosas realizar observaciones astronómicas incluso superiores a las de los observatorios de Greenwich y París.

Es decir que, a pesar de la escasez relativa de estudios al respecto, la ciencia del XVII no era patrimonio exclusivo de los puritanos. Y en el XVIII las publicaciones jesuitas incluso se incrementan. Analizando las gráficas de Harris los escritos pueden clasificarse en 6 ó 7 categorías generales:

- Sobre filosofía natural del corpus aristotélico que siguen la tendencia central de las publicaciones pero decaen en el siglo XVIII.

<sup>3</sup> Harris, Steven J. “Transposing the Merton Thesis: Apostolic Spirituality and the Establishment of the Jesuit Scientific Tradition” en *Science in Context*, 3, 1, 1989, pp. 29-65.

<sup>4</sup> Feldhay, Rivka y Heyd, Michael “The Discourse of Pious Science”, en *Science in Context* 3, 1, 1989, pp. 109-142.

<sup>5</sup> Ashworth, William B. (jr.) “Light of Reason, light of Nature. Catholic and Protestant Metaphors of Scientific Knowledge”, en *Science in Context*, 3, 1, 1989, pp. 89-107.



- Sobre geometría euclidiana y matemática misógina (como diría Merton, aplicada), que se mantienen constantes en volumen.
- Sobre observaciones astronómicas que aumentan en el XVIII.
- Sobre filosofía natural experimental que se mantienen constantes.
- Sobre historia natural con una producción errática.
- Finalmente una pequeña cantidad de trabajos sobre medicina y farmacia.

Harris concluye de la lectura de este histograma la legitimación e institucionalización científica dentro de los valores que sustentaban la “ideología jesuítica”, definida como dijimos como una serie de objetivos, valores e ideales capaces de evocar sentimientos profundos que impulsan a la acción. Ideología controlada por una élite corporativa intelectual. La incorporación a la orden significaba la admisión dentro de un grupo ideológico de fuerte concepción corporativa de solidaridad, consenso, obediencia que esperaba del iniciado militancia. De esta militancia surge la vertiente “práctica” de los científicos jesuitas que modifican las imágenes tradicionales de conocimiento y movimiento hacia nuevas direcciones de interés intelectual.

La ideología jesuítica en acción desarrolla una estructura de valores para la sociedad (espiritualidad apostólica) afines con la actividad científica. Además este sustrato de ideas les es útil a los miembros de la orden para el desarrollo de su apostolado en sus tres “teatros de operaciones”: la educación, la corte y las misiones.

La “espiritualidad apostólica” es una consigna de guerra en función de la preservación de la Iglesia Católica Apostólica Romana. Tenían que trabajar “en el mundo” y no contemplarlo para salvar las almas de sus próximos y preservar la propia haciéndolo. El “trabajo como oración” fue el sintagma que resumía sus ideas monásticas de perfección espiritual, percibían su trabajo como trabajo de Dios.

La Compañía puso un gran énfasis en el aprendizaje de la filosofía natural y de la ciencia contemporánea. Ingresaron así en la vida intelectual europea mezclando tradiciones divergentes. El eclecticismo llegó a integrar a neoplatónicos, a Paracelsus, entreverado con astrología y alquimia (nada para asombrarse si pensamos en el propio Newton).

No sólo estuvieron ocupados en montar campañas de negación de la Reforma, sino que se preocuparon por absorber todo aquello que se adecuaba a su programa apostólico, sintiendo preferencia por aquellas formas iniciales de la ciencia que conjugaba a los clásicos (Aristóteles, Euclides) con los elementos activos de la experiencia.

Los miembros como apóstoles servirían a Dios y a la Santa Madre Iglesia asesorando dentro de la corte hasta en la China, educando a nobles y a burgueses y realizando actividad misionera y evangélica de dimensiones ecuménicas. De todos estos campos obtuvieron incentivos para el desarrollo de actividad científica. La orden permitió que los “talentos” jesuitas aceptaran las invitaciones para colocarse junto a poderosos príncipes católicos. De aquellos que se ocupaban de la educación surgieron la mayor parte de los intelectuales y de la producción literaria de la que eran responsables de brindar a sus alumnos. Las misiones, la red de información burocrática (las *Cartas Annuas*) y su presencia en los lugares más recónditos del mundo fueron esenciales para sus progresos en astronomía, medicina y farmacología. La ideología jesuítica mantuvo la noción de utilidad instrumental de la ciencia y satisfizo los requerimientos de sus patronos mundanos.

Volviendo al contraste con la tesis de Merton, Harris encuentra en los jesuitas un grupo que por su estructura institucional es más “aislable” que la “nebulosa estructura del puritanismo.” También que la noción de “ethos” es menos operativa que la de ideología para explicar el comportamiento de un modelo sociológico y evitar tener que apelar a dos tesis separadas para explicar un fenómeno a partir de sentimientos religiosos por un lado y a intereses materiales por el otro. La espiritualidad apostólica como fundamento de acción sirvió para legitimar las formas de ciencia dentro de la Compañía y a través de las necesidades de los apóstoles la elección de problemas y métodos.

Jesuitas y puritanos compartían el valor ideológico de la utilidad (pero los puritanos promovían las buenas obras individuales mientras los jesuitas en un servicio apostólico colectivo). Ambos grupos comparten la gloria de Dios como objetivo, y el ascetismo intramundano de los puritanos era similar a la espiritualidad apostólica. Además compartían la filosofía activa: acción en lo empírico de la ciencia y persecución de utilidad.

El caso de los jesuitas estudiado por Harris muestra a un colectivo que califica y que confirma en líneas generales la tesis de Merton: comparten las condiciones iniciales y tienen desarrollos similares. Sin embargo por la particularidad de los jesuitas el caso deja dudas -sobre todo ante algunas evidencias de los otros estudios que veremos- al evaluar la relación entre la generalidad de los científicos católicos y los puritanos.

### Sistema de ideas y discurso científico

Faldhay y Heyd comparan los patrones de reproducción del conocimiento científico en las instituciones educativas católicas y protestantes en el marco de una “historia institucional de las ideas”. Lo hacen a partir de los textos del jesuita Francisco de Esquinardo y el calvinista ginebrino Jean-Robert Chouet, estudiando las estrategias que les permiten acomodarse a nuevos contextos y prácticas dentro del entramado de instituciones tradicionales. Enfrentan dos estilos diferentes de interrogar a la naturaleza, cada uno adaptado a la peculiar coacción que implica su



medio de desenvolvimiento.

Esquinardo integra el grupo de los “astrónomos modernos” que van más allá de la tradicional tarea de “salvar el fenómeno”, intentando alcanzar una hermenéutica celestial que sea tanto experimental como matemática. Insiste en la interpretación física del fenómeno celestial a pesar de que su discurso se halla restringido por condicionantes teóricas y políticas. Comprometido con la organización tomista del conocimiento que separa a la Física (ciencia del movimiento) de la Astronomía (geometría del cielo) Esquinardo resiste a todo impulso por preguntarse acerca de las causas mecánicas de las figuras celestiales. Sólo por atentar contra dicha separación es que Esquinardo rechaza la cosmología copernicana.

Chouet está libre de este tipo de organización del conocimiento. Separa la Astronomía de la Teología a favor de la cosmología copernicana y adopta una visión cartesiana mecanicista. Intenta -a diferencia de Esquinardo- explicar los fenómenos naturales en términos de “causas” más que interpretarlos. Sin embargo lo hace todavía con un discurso de la naturaleza de tinte escolástico dado que es el que mejor se adecua en las instituciones donde él enseña.

Si la cultura jesuita proveyó de oportunidades para desarrollar un nuevo discurso en el área de las ciencias tales como la Astronomía y la Óptica, la academia calvinista de Ginebra preparó la ambientación para la acomodación de una nueva visión del mundo dentro de los confines del discurso tradicional de la filosofía natural. Mientras el discurso astronómico de Esquinardo fue limitado por la concepción tomista del conocimiento, Chouet se liberó de estas limitaciones con una estricta separación de la filosofía de la teología, algo posible porque ya se aceptaba esto en Ginebra.

### La metáfora de la luz

Finalmente William B. Ashworth realiza un trabajo de pocas pretensiones pero que no puede desligarse de la oposición mertoniana entre católicos y puritanos. A través del análisis de los frontispicios (es decir las ilustraciones de la página que lleva el título del libro) de obras científicas católicas y protestantes, logra determinar que ambos usaron la metáfora de la luz, pero mientras los jesuitas católicos usaron la luz de la razón -guiada por Dios- los “alquimistas puritanos” utilizaron la “luz de la naturaleza”.

Los usos también serán diferentes. Ambos grupos de científicos revelaron actitudes hacia la experiencia y hacia la naturaleza. Para los católicos (B. Amici, R. Arriaga, C. Scheiner) la razón sería la última fuente de conocimiento científico desde que es inspirada divinamente, evidenciando un rol inexistente para la experiencia sensible: “luz divina que da sentido a los sentidos.”

Los protestantes analizados (repetimos, un grupo marginal influido por F. Bacon como el calvinista O. Croll, J. D. Mylius y J. Kunckel) por su lado dan primacía a las

“dos luces”, la de la gracia y la de la naturaleza, inspirada en Paracelsus. El conocimiento de la naturaleza es elevado así a un nuevo plano, ignorando totalmente el rol que les cupo a las “facultades intervinientes” que ocuparon a Aristóteles y a sus comentaristas. Se elabora en este grupo el concepto “madre tierra”. Muchos católicos acordaron tácitamente con esto (J. Hevelius, A. Scilla).

Consciente del carácter aproximativo -casi de ejercicio metodológico- del texto, William B. Ashworth concluye en primer término que los temas eran expresados usando imagería que a menudo revelaban la posición del autor. En segundo, del análisis de los frontispicios bajo esa perspectiva, se desprende que los grupos de católicos y protestantes escogidos mostraban diferencias en la interpretación del rol de la evidencia sensible.

### A modo de conclusión

En primer lugar hemos visto la forma de concebir a la ciencia dentro de la religión, y no fuera de ella, por parte de los más ilustres actores de la llamada Revolución Científica. Hemos visto también la preocupación de éstos por presentar sus progresos dentro de una armonía con la fe y oponerse decididamente a concepciones deístas y ateístas de la explicación de la naturaleza. Lo argumentado como separación entre ciencia y religión ha resultado ser el nacimiento de un nuevo tipo de conocimiento, el conocimiento científico, diferenciado aunque no opuesto a la filosofía y de la teología. De este proceso surgió la ciencia moderna y su práctica. Había nacido un espacio donde el descenso -al menos sobre las causas físicas- era seguro y permisible.

Ciencia y filosofía se habían diferenciado. Sin embargo todavía quedaban espacios compartidos para la persecución de la piedra filosofal, el elixir de la larga vida, los bálsamos sanadores y la brujería... al igual que hoy en la sociedad de masas, lo que muestra lo erróneo a veces de las incompatibilidades teóricas. El debate ciencia o religión se muestra más complejo, o quizás casi inexistente en lo académico, pero cala hondo entre los valores de la sociedad que dimensiona de una forma equívoca actitudes políticas tales como retractación del infalible Papa sobre el tratamiento dado al discípulo Galileo.

En el plano de los científicos y los religiosos tenemos los epígonos de Robert Merton que observaron bajo la óptica de su tesis la actividad científica de los jesuitas. Lo que a la vez fortalece y debilita esta tesis es haberse rodeado de un cinturón de seguridad fuerte: la tesis de Weber, con lo que aprovecha sus aciertos pero es vulnerable a sus críticas. Es curioso ver cómo los estudios llegan a verificar la tesis pero de forma tal que se anulan entre sí. Mientras Harris encuentra el sustrato de ideas y prácticas que hacen posible el desarrollo de la ciencia puritana entre los jesuitas, y que por lo tanto explicaría la mayor propensión y apertura a esta actividad de los clérigos de Loyola, tanto Ashworth como Faldhay y Heyd encuentran límites dentro de esta orden precisamente producto de sus trabas doctrinales. Una conclusión, además, que si bien



juega a favor de la tesis de Merton por un lado, al ser matizada por otros personajes católicos no jesuitas que participarían de las ideas de los protestantes complejiza aún más los alcances del modelo.

Como comentario final, casi como consuelo, se me ocurre que quizás los modelos exitosos de las revoluciones históricas, al explicar el éxito por el éxito, nos han hecho opacar otros intentos de desarrollar innovaciones en el pensamiento científico -quizás de menor prensa o de menor influencia o trascendencia- ocurridos en otros contextos no puritanos. Pero esta reflexión es casi contrafactual.

ARISTÓTELES, *Metafísica* “Primer motor inmóvil”

En el libro XII de *Metafísica* atribuido a Aristóteles, el autor elabora la siguiente teoría: todo ente que se mueve, a su vez debe ser movido por un motor y este a su vez, debe ser movido por otro motor. Esta cadena de móviles necesita de un primer motor que no sea movido a su vez por otro. Aristóteles dirá que éste motor debe ser acto puro, forma pura, pues si no estuviese en acto sería imposible que pueda ser motor de algo. Aunque esta idea del primer motor inmóvil responde a cuestiones más físicas que metafísicas ha sido interpretada en la filosofía occidental, desde Santo Tomás de Aquino hasta Hegel, atribuyéndole en muchos casos un carácter divino.

Recibido: 31/05/2009

Aceptado: 23/10/2009