

EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LA CIENCIA

SELECCIÓN DE TRABAJOS DE LAS VIII JORNADAS

VOLUMEN 4 (1998), Nº 4

Horacio Faas

Luis Salvatico

Editores



ÁREA LOGICO-EPISTEMOLÓGICA DE LA ESCUELA DE FILOSOFÍA
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA Y HUMANIDADES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons atribución NoComercial-SinDerivadas 2.5 Argentina



El lugar de la filosofía en la ciencia galileana: las cartas a Belisario Vinta y a Fortunio Liceti

Fernando Tula Molina*

Cuando participé el año pasado en estas jornadas presenté algunas observaciones contra la idea de que existe algo realmente revolucionario en el proceder de Galileo como científico. Paralelamente planteé dudas sobre la posibilidad de ligar de modo rígido su proceder al del neoplatonismo de Roberto Grossetesta o el aristotelismo del Collegio Romano como sostienen Alistair Crombie y William Wallace. Sin embargo no me fue posible en esa oportunidad determinar en qué medida se combinan en Galileo los diferentes elementos que encontramos en su proceder metodológico. En este trabajo buscaré destacar el lugar de la discusión filosófica en relación al concepto de "demostración" utilizado por Galileo.

¿Filosofía innecesaria?

En 1976 Stillman Drake publicó un influyente libro titulado *Galileo Against the Philosophers*. La tesis del mismo era que la ciencia de Galileo no debe nada a los filósofos, y ello en el sentido de que las tesis platónicas, aristotélicas, atomistas o estoicistas no constituyeron elementos "... ni suficientes ni necesarios para comprender su carrera científica (mi cursiva)"¹. En realidad, el objetivo de Drake no era otro que el poner punto final a las interminables discusiones historiográficas entre platónicos y aristotélicos, resaltando la independencia de los resultados científicos obtenidos por Galileo. Sin embargo, esta estrategia condujo a Drake a minimizar injustamente el papel de las tesis filosóficas en la ciencia galileana.

En primer término quisiera observar que la diversidad de referencias filosóficas que encontramos en la obra galileana no puede reducirse a la tensión entre platonismo y aristotelismo como la presenta Drake. Por el contrario, el eclecticismo renacentista debe llevarnos a aceptar una descripción no homogénea como punto de partida. En tal sentido resulta más acertada la observación de Klaus Fischer, respecto a que ya no es posible encontrar "... líneas cortantes entre ockhamistas y realistas, entre tomistas y escotistas, aristotélicos y teóricos del

* UNLP - CONICET.

¹ Drake, Stillman, *Galileo Against the Philosophers*, 1976, p. XXI

ímpetu, aristotélicos y calculadores de orientación matemática, lo cual conduce a los compromisos más diversos”².

Ahora bien, ¿existe en Galileo algo *novedoso* y *distintivo* en su proceder metodológico o en la relación entre filosofía natural y experiencia?. Voy a analizar la carta de Galileo a Belisario Vinta para el caso de una supuesta respuesta afirmativa a esta pregunta, y la carta a Fortunio Liceti en relación a una respuesta negativa.

La carta a Belisario Vinta

El 7 de mayo de 1610 Galileo escribe una carta a Belisario Vinta, Secretario Ducal de Cósimo II de Médici, donde afirma que en caso de ser contratado pretende el título “... no de matemático, sino el de Filósofo, en razón de haber estudiado más años filosofía que meses en matemática pura” y se ofrece a demostrarlo en debates sobre cuestiones filosóficas³.

Sobre esta afirmación de Galileo James MacLachlan ha planteado la siguiente paradoja: ¿cómo explicar que alguien comprometa su vida a la lucha contra los filósofos y luego solicitar explícitamente ser nombrado como tal?⁴. La respuesta del propio Drake a esta cuestión era que Galileo estaba tratando de conseguir el primer puesto de la historia como *físico matemático*. MacLachlan, por su parte, además de objetar el anacronismo de los términos utilizados por Drake, sostiene que la intensión principal de la carta a Vinta fue la de “... enfatizar ante el gran Duque el rol de las matemáticas en la filosofía natural” - como una rama de la *filosofía* vinculada con la física de Aristóteles -, y todo ello dentro del proyecto mayor y más fundamental de “... renovar la filosofía natural como actividad que combina las demostraciones necesarias y la *sensata experiencia*”.

Por mi parte, si bien adhiero a la crítica hacia Drake, no encuentro apoyo a la tesis principal de MacLachlan respecto a que el *propósito fundamental* de Galileo fue el de renovar la *filosofía natural*, entendida esta última como responsable de un determinado criterio *epistemológico*. Es cierto que aquí estamos ante una actitud radicalmente diferente a la de la ciencia aristotélica tradicional. Como bien señala Clavelin, el esencialismo del aristotelismo ortodoxo impide cualquier progreso a través de la experiencia⁵ (lo cual, por otra parte, explica el hecho de que si bien resulta absurda la actitud de negar en bloque todos los descubrimientos recientes,

² Fischer, Fischer, Klaus, *Galileo Galilei*, Trad. Gancho, C. Barcelona, Herder, 1986, p. 31,

³ Galileo a Belisario Vinta, Padua, Padua, 7 de mayo de 1610 en. *Le Opere de Galileo Galilei*, Edizione Nazionale, Volume X, p. 353.

⁴ MacLachlan, James, “Drake Against the Philosophers”, en: Lever, Trevor H., Shea, William R., *Nature, Experiment, and the Sciences: Essays on Galileo and the History of Science in Honour of Stillman Drake*, Dordrech, Kluwer, 1990. (Boston Studies in the Philosophy of Science, vol. 120), p. 125

⁵ Clavelin, Maurice, *La Philosophie Naturelle de Galilée*, Paris, Armand Colin, 1968, p. 395.

haya sido la única solución posible para los aristotélicos más preocupado por la *doctrina* que por la *realidad*). Pero ya desde los trabajos de Randall, profundizados más recientemente por Luigi Olivieri, ha quedado claro que no era éste el aristotelismo imperante en las universidades del norte de Italia⁶. Por el contrario, la combinación de demostraciones necesarias y experiencias es una de las características distintivas de toda *ciencia mixta*, y se encuentra explícita en el comentario de Averroes a la *Física* de Aristóteles.

Por lo demás, es en este sentido, i.e. teniendo en cuenta la existencia de un marco de discusión común proporcionados por tal aristotelismo progresista, el que debe evitar que arribemos a conclusiones como aquella a las que en su momento arribó Rupert Hall⁷ y ahora lo hace MacLachlan, i.e. que el objetivo *fundamental* de Galileo fue el de propugnar una nueva filosofía. Por el contrario, en este sentido, resulta más acertada la observación de James Stephens acerca de que el propósito de Galileo "... fue un serio propósito filosófico, aunque sometió sus teorías a las críticas y juicios de todo filósofo verdadero"⁸, es decir, a las críticas provenientes de quienes - como también dirá Galileo - "... investigan las causas y las razones de las cuestiones de las que hablan"⁹.

Considerando ahora la obra de Galileo, vemos que esto es muy claro en el caso de su *diseños* sobre las manchas solares, y en el caso de las Tablas con las posiciones de los satélites de Júpiter que remite para su crítica y su corroboración independiente. Pero esta necesidad de modificar nuestra concepción de las cosas en función de la experiencia nada tiene de *novedosa*. Es una característica que cumplen - según el propio Galileo - sus principales oponentes aristotélicos: Ludovico Delle Colombe, Jonathan Brenggeer y Cristopher Scheiner. En este sentido, puede observarse como el mismo Clavius para apoyar la astronomía ptolemaica había señalado que el propio Aristóteles "... habría modificado los principios de su Física si hubiese estado familiarizado con la evidencia en la que se basa la moderna astronomía"¹⁰. *Exactamente el mismo* argumento que utilizará luego Galileo, aunque en su caso, en favor del *copernicanismo*.

Crombie es de la idea que este recurso a la experiencia es un ingrediente fundamental del *estilo de pensamiento* propiamente renacentista (en sus manifestaciones tanto científicas, como artísticas y médicas), el cual resume en

⁶ Olivieri, L., *Certeza e Gerarchia del Sapere: crisi dell'idea di scientificità nell'aristotelismo del secolo XVI [Con un'appendice di testi inediti di Pomponazzi, Pendasio, Cremonin]*. Padua, Antenore, 1983, p. 165 y ss.

⁷ Hall, Rupert, "Was Galileo a Metaphysicist?" En: Lever, Trevor H.; Shea, William R., *Nature, Experiment, and the Sciences*, op. Cit.

⁸ Stephens, James, "Rhetorical Problems in Renaissance Science", *Philosophy and Rethoric*, 3, 4, 1975, p. 225.

⁹ Galilei, Galileo, *Diversi Frammenti Attenuti al Trattato Delle Cose Che Stanno su L'Acqua*, Firenze, G. Barbèra, 1611. En *Le Opere* de Galileo Galilei, Edizione Nazionale, Volume V, p. 31.

¹⁰ Citado en Blake, R. M., Ducasse, Curt J., Madden, Edward H., *Theories of Scientific Method: The Renaissance through the Nineteenth Century*, New York, London, Paris, Gordon and Breach, 1989, p. 35

las palabras de Giuseppe Ceredi: "... ninguna ciencia o arte dirigido a la acción puede ser perfectamente poseído por quien conozca sus reglas y que luego no las confirme con una variedad de experiencias". Y es exactamente en este marco donde podemos hacer coincidir sin dificultad las referencias de Galileo respecto de la verdadera filosofía, como aquella que "... se apoya en observaciones y no se aferra a opiniones que están en contradicción con los sentidos". Por otra parte, ello no es otra cosa que una característica de la ciencia renacentista fruto de las dos características recién señaladas: la *desdogmatización* filosófica por una parte, y la no vigencia del recurso a la intuición esencial para obtener premisas necesarias en un razonamiento demostrativo.

Si, finalmente, volvemos sobre el enigma planteado por McLachlan, debemos preguntarnos ¿cómo debemos entender la aspiración de Galileo al título de Filósofo? A mi juicio la respuesta más adecuada a esta pregunta la proporciona Sanfelix Vidarte, basada en la distinción del segundo libro de la *Física* donde Aristóteles distingue entre el matemático que se ocupa de entidades abstractas y por ello mismo inmóviles, del filósofo de la naturaleza que estudia los principios y las causas del movimiento,

... así, pues, al confesar a Belisario Vinta que ha dedicado más años al estudio de la filosofía que meses a las de las matemáticas puras, de lo que quiere informarle Galileo es de que sus principales preocupaciones intelectuales no han tenido que ver con problemas abstractos, sino con el estudio de los entes físicos y los principios que rigen sus movimientos¹¹.

Y este estudio se ha realizado según los cánones de buena parte de su entorno intelectual en una tradición epistemológica recibida de Clavius y Giorgio Valla, y estos a su vez en parte de las enseñanzas del español Domingo Soto¹², y en parte de las traducciones de Marsilio Ficino de los textos clásicos. Ahora bien, la aceptación la reconstrucción histórica de los elementos epistemológicos presentes en el entorno intelectual galileano deja latente todavía la pregunta acerca del modo específico en que debemos hacer jugar los mismos.

La carta a Fortunio Liceti

Seis meses antes de morir, recluido en la Villa de Arcetri, Galileo escribe una carta a Fortunio Liceti, su amigo aristotélico que intentaba persuadirlo de la corrección de la filosofía de Aristóteles. En ella Galileo afirma que su obra siempre estuvo más cerca del espíritu de Aristóteles que la de los llamados *aristotélicos*¹³.

¹¹ Sanfelix Vidarte, V. "La crítica de la razón teológica y el destino trágico de Galileo", *Pensamiento*, vo. 50, 1994, p. 50.

¹² Wallace, W. *Prelude to Galileo*, Dordrecht, Boston, (1981), p. 5

¹³ Galileo Galilei, *Le Opere*, Edizione Nazionale, Volume XVIII, p. 249.

La primera aclaración que debe hacerse, la más obvia, es que ello no supone en sentido alguno una filiación doctrinaria con el pensamiento de Aristóteles. Por el contrario, se refiere a ser más fiel al ideal aristotélico de ciencia demostrativa, como un conocimiento universal y necesario. Como lo dice más adelante haciendo referencia a Aristóteles: "No es extraño que un gran autor posea principios y preceptos segurísimos de su disciplina, pero que *a pesar de ello* yerre en puntos particulares"¹⁴.

La segunda observación se refiere a la interpretación de Wallace de esta carta, la cual toma como evidencia *decisiva* de la continuidad entre la metodología de Aristóteles y la galileana¹⁵. En cierta medida, a lo largo de este trabajo he apoyado la idea de que el aristotelismo averroísta proporcionó pautas comunes de discusión que permitieron el diálogo y el debate entre quienes Galileo denomina *filósofos verdaderos*. Pero el estudio de Wallace sobre el manuscrito 27 donde Galileo trata en extenso el problema de la demostración, lo alientan a defender la tesis de que esa metodología es *estrictamente* la de los *Segundos Analíticos*. Esta interpretación tiende a oscurecer la crisis originada en la mencionada interpretación de Averroes a la *Física*, y a olvidar, como ya observé junto a Clavelin, que el ingrediente esencialista del aristotelismo ortodoxo impediría (como de hecho impidió a algunos contemporáneos de Galileo) aceptar los recientes descubrimientos astronómicos.

La definición de demostración de Galileo es sin duda la definición aristotélica del silogismo demostrativo, el cual exige el carácter necesario de las premisas. Y si bien es explícito con respecto a que en el estudio de la naturaleza *debemos* partir de la observación, dentro del aristotelismo averroísta ella no es el punto de partida para intuir las esencias, sino el primer paso de una cadena *deductiva* en el marco del regreso demostrativo. Es decir, Galileo puede mantener un ideal de conocimiento demostrativo no *esencialista* gracias al tratamiento de Averroes del método resolutivo que le permite no quedar encerrado en este aparente callejón sin salida: el principio al que debemos llegar de un modo regresivo no tiene que ser tal que capte la *esencia*, sino que basta con que sea un principio previamente adquirido o *aceptado*. El carácter esencial del término medio del silogismo demostrativo queda reducido a la *aceptación como universal* de principios conocidos o establecidos con anterioridad. Y es exactamente en este punto donde se puede ver un elemento poco destacado en la historiografía galileana: la importancia del *acuerdo previo* sobre los principios como un ingrediente básico de la ciencia demostrativa. Esto puede verse con gran claridad

¹⁴ Ídem

¹⁵ Wallace, William A., *Galileo's Logic of Discovery and Proof: The Background, Content, and Use of His Appropriated Treatises on Aristotle's «Posterior Analytics»*, Dordrecht, Kluwer, 1992, p. XV.

en su tratado sobre hidrostática escrito en tiempos en que Galileo atravesaba una verdadera crisis de principios.

Tal vez el ejemplo más conspicuo que ilustra el proceder recién señalado sea el cambio de *principios de demostración* realizado por Galileo en la justificación del movimiento acelerado de caída libre. La justificación inicial (*De Motu*) partía del principio de la balanza dentro de la tradición de la estática arquimedea. Por el contrario su tratado sobre hidrostática utiliza el principio aristotélico de velocidad virtual. Mi observación aquí consiste en que Galileo puede llevar adelante este movimiento decisivo, justamente porque puede utilizar el *acuerdo* con su adversario como fuente de *principios* en el marco de una ciencia *demostrativa*.

Conclusiones

- a) Si bien se ha vinculado el proceder de justificación de Galileo con el método resolutivo, creo que muchos de tales estudios se ven perjudicados por la influencia de los primeros trabajos de Randall quien, al analizar el caso de Zabarella, identificó la inducción como una forma del método resolutivo. Galileo trata explícitamente la posibilidad de que el resultado de la inducción permita ser utilizado como premisa en una demostración, y da una clara respuesta negativa.
- b) Por otra parte, si bien Wallace ha utilizado de modo probatorio la carta a Liceti para justificar la filiación aristotélica de la lógica utilizada por Galileo, Wallace pierde un tanto de vista las diferencias y tiende a exagerar la continuidad entre Galileo y el Collegio Romano. Al hacerlo se enfrenta con el problema de minimizar la importancia de los cambios ocurridos, previos y durante el Renacimiento.
- c) Este proceder argumentativo es perfectamente compatible con el eclecticismo renacentista que obliga a orientarse en función de la experiencia. Pero la experiencia no es suficiente: ni la observación, ni su repetición nos conducen de modo seguro a la verdad. Por este motivo, si bien es necesario no olvidar la referencias constante de Galileo a la máxima de anteponer la experiencia a todo discurso, tampoco hay que abusar de esta referencia: que la experiencia sea la base de nuestro discurso no quiere decir que sea fundamento *suficiente* para nuestras demostraciones.
- d) Pero tal vez la característica más importante de enfatizar que el carácter *necesario* de nuestros argumentos resida en principios previamente establecidos o aceptados, pone de manifiesto de un modo inusual, la importancia vital que tiene para Galileo del acuerdo como un recurso de gran valor a la hora de *presentar* sus argumentos de modo demostrativo.
- e) Esta es una explicación posible de que Galileo argumente indistintamente desde posiciones aristotélicas o platónicas, agustinianas o tomistas, sin que ello implique

un compromiso con la rigidez de una determinada doctrina. Y esto permite que evitemos lo que a mi juicio es un error en la interpretación de Galileo: el buscar la universalidad y la necesidad exclusivamente en las matemáticas o en la aceptación y continuación acrítica de una *determinada* posición filosófica.