

COPERNICO: ENTRE EL RACIONALISMO Y EL HERMETISMO

Carmen Mataix Loma - *Universidad de Madrid*

Cuando se habla de Copérnico se piensa siempre en el creador o el iniciador de la ciencia moderna, el que, de alguna manera,, condujo a Galileo hacia la Nueva Ciencia, a Kepker hacia la "Astronimía Nova" o incluso a Newton, yendo más lejos, a configurar lo que ha sido la ciencia modelo durante varios siglos: la mecánica clásica.

Sin embargo, al acercarnos a la obra de Copérnico podemos apreciar dos cosas: 1º- Que el siglo XVI está, a pesar de todo, muy vinculado aún a la ciencia medieval, por lo que el planteamiento heliocéntrico supuso entonces una gran novedad, como muestra Koyré en su obra sobre Copérnico: "El choque era demasiado fuerte -escribe Koyré. Esta nueva concepción del mundo parecía demasiado insensata para ser tomada en serio".¹ Muchos de los filósofos y astrónomos de la época se esforzaron, por lo tanto, en buscar argumentos en contra de las tesis copernicanas. 2º- Que las razones de Copérnico para optar por un cambio, aunque tal cambio empezaba a vislumbrarse en el horizonte cultural de la época ya que podía ser consecuencia de los planteamientos de Nicolás de Cusa y Nicolás de Oresme, tales razones, sin embargo, no responden sólo a cuestiones físicas o astronómicas, sino más bien a argumentos de carácter opuesto: Por un lado, los argumentos de racionalidad, simplicidad, etc,.. argumentos que ponen de relieve el carácter claramente

¹ Koyré: Copérnico, Kepler, Borelli, Hermann, París, 1961, p.16

racionalista de su planteamiento, llegando a escribir la famosa frase de "mathemata mathematicis scribuntur", dejemos las matemáticas a los matemáticos. "Un esquema calculador- como dice Koyré- que no tendría más pretensión de verdad y, por lo tanto, tampoco importancia que la que los astrónomos habían imaginado, y que, como el mismo Koyré afirma, estaría más en consonancia con los arguemtnos del famoso prólogo de Ossiander" ²

Sin embargo, encontramos en Copérnico otros argumentos de muy distinta índole, más bien de carácter hermético, que han pasado a través de autores de la cultura italiana como Marsilio Ficino o Pico della Mirandola, y luego a través, naturalmente de su propio maestro Domenico María de Novara. "En la segunda mitad del siglo XV -comenta Koyré- la oposición entre los filósofos y los matemáticos da origen, por un lado, a las tentativas de armonizar los sistemas de Aristóteles y de Ptolomeo, y por otro, a las tentativas de suprimir enteramente el problema presentando la astronomía matemática como una empresa puramente calculadora, no buscando para nada representar la realidad cósmica, sino permitiendo solamente calcular, predecir las posiciones observables de los planetas".³ A esta segunda postura se vincula claramente el famoso prólogo de Ossiander cuya pretensión positivista es manifiesta y explícita desde su propia declaración de intenciones; pero no es , en absoluto, la actitud de Copérnico cuya postura realista es también muy clara. Ahora bien a la hora de entrar en los argumentos que justifican la inversión llevada a cabo por Copernico, nos encontramos que tales argumentos son

²- Idem, p.16

³ Koyré:Op. cit., p.26

también de dos tipos muy diferentes:

Por una parte, Copérnico hace hincapié en la idea, también expuesta en el prólogo de Ossiander de la mayor simplicidad del sistema, que evita proponer tanta complejidad de ecuantes, epiciclos y deferentes. "Habiendo, pues, notado estas dificultades -dice en el Comentariolus después de recoger algunos de los inconvenientes de los sistemas anteriores- me preguntaba a menudo, si tal vez no se podría encontrar un sistema más racional de círculos donde toda irregularidad aparente se desvanezca, mientras que todos se estarían moviendo uniformemente alrededor de sus centros, como lo exige el principio del movimiento perfecto".⁴

Notemos que en estas palabras de Copérnico, si bien hay una clara intencionalidad de racionalidad, en la búsqueda de un sistema "más racional" en el cual se desvanezca toda irregularidad y los movimientos sean uniformes, la última exigencia de un movimiento perfecto está más bien ligada a las tesis metafísicas de Aristóteles que a las positivistas de Ossiander. Mientras la exigencia de racionalidad, simplicidad, uniformidad, etc,.. parecían vincular a Copérnico, en cierta medida, con la postura de Ossiander y con la que Koyré describía como simplemente metodológica, la exigencia del principio de movimiento perfecto, revela ya en Copérnico un paso más que implica la pretensión, más bien aristotélica, de comprender un mundo real acorde con algunos de los postulados aristotélicos, pero sustituyéndolos por el heliocentrismo en razón de su mayor

⁴- Copérnico: Comentariolus, Lib. Scientifique Blanchard, París, 1975, p. 72.

simplicidad, en la idea, no positivista (como Ossiander) sino paltónica de que lo racional es real. Pero, aún en Copérnico subsisten gran número de esferas auxiliares, dado que además, la estructura metafísica del universo seguía siendo aristotélica.

Sin embargo, hay también un segundo tipo de argumentos que son los que explican por qué el Sol debe estar en el centro mejor que la Tierra y son estos los que aparecen en el famoso capítulo X del libro primero del *De Revolutionibus*, y que E. Garin ha comentado recogiendo, a su vez, múltiples textos de otros autores..se trata de la idea procedente de Marsilio Ficino y Pico de la Mirándola de colocar el Sol en el centro siguiendo la tradición hermética y cabalística. "En el trasfondo de la doctrina copernicana, -comenta Garin- no sólo deben incluirse las grandes filosofías del siglo XV, con su rechazo del dogmatismo peripatético y un modo de aproximarse a la naturaleza y a la tradición de filología humanística encargada de rescatar nuevos textos de los científicos griegos clásicos. Hallaremos también una forma de "ver" el cielo y el cosmos en general, que va desde la literatura solar y las representaciones artísticas, a los renovados cultos herméticos, la moda egipcia y las plegarias al Sol". ⁵

Hay, pues, en Copérnico una profunda raíz pitagórica y platónica, pero esta raíz manifiesta una dualidad paradójica:

Por un lado, Copérnico comienza el *Comentariolus* aludiendo a las razones de simplicidad, a las que se referirá Ossiander para mantener un claro positivismo frente a la Santa

⁵- E.Garin: La revolución cultural del Renacimiento, Crítica, Barna, 1985, p. 275

Sede, y en este sentido, se muestra partidario de reducir hipótesis y acudir a la simplicidad como un claro valor de la razón. El mismo argumento que propone Ossiander para "salvar las apariencias" y mantener un claro fenomenismo, lo plantea Copérnico para defender una actitud racionalista-realista. No sólo no se trata de "salvar las apariencias", sino que incluso no hay que dejarse llevar por las apariencias que, en definitiva, muestran el movimiento del Sol respecto a la Tierra.

En la famosa Dedicatoria al Papa Pablo III del "De Revolutionibus", Copérnico hace ver cuán consciente es de que su tesis en principio no pretende "salvar las apariencias", sino lo contrario: "Pero lo que más esperaba oír de mí es qué me puede haber venido a la mente para que, contra la opinión recibida de los matemáticos, e incluso contra el sentido común, me haya atrevido a imaginar algún movimiento de la Tierra".⁶ Lo mismo que provocó la admiración de Galileo precisamente por la violencia que tal tesis producía a los sentidos, frente a la pretensión positivista ptolemaica de "salvar las apariencias": "...no puedo dejar de admirar la eminencia de ingenio de quienes la han recibido y aceptado como verdadera (la tesis copernicana) ; que hayan forzado de tal manera sus entendimientos como para interponer lo que la razón les dictaba a lo que los sentidos y las experiencias les mostraban como abiertamente contrario. Que las razones contra el movimiento diurno de la Tierra ya examinadas por nosotros, tengan muy grande verosimilitud, ya lo hemos visto y el haberlas tomado los ptolemaicos, los

⁶- Copérnico: Sobre la Revoluciones de las órbitas celestes, Ed, Nacional, Trad, C.Minguez, Madrid, 1982, p.92

aristotélicos y todos sus seguidores como muy concluyentes, es un buen argumento en su eficacia; pero las experiencias que contrarían el movimiento anual son de tan gran verosimilitud que, vuelvo a repetirlo, no puedo encontrar término a mi admiración al ver cómo, en Aristarco y en Copérnico, hace la razón tanta violencia contra los sentidos para que, en contra de éstos, ella se haya hecho la dueña de sus credulidades".⁷

Así pues, argumentos de simplicidad y racionalidad como los mantenidos por Ossianer en el famoso prólogo, son utilizados por Copérnico para defender una tesis opuesta : no se tratará de "Salvar las apariencias", sino de describir el funcionamiento del universo real.

Sin embargo, al llegar al capítulo X del Primer Libro del "De Revolutionibus" nos encontramos con un argumento bien distinto para mantener al Sol en el centro: "Y en medio de todo permanece el Sol. Pues, ¿quién en este bellísimo templo pondría esta lámpara en otro lugar mejor, desde el que pudiera iluminar todo?. Y no sin razón unos lo llaman lámpara del mundo, otro mente, otros Rector. Trimegisto lo llamó Dios visible, Sófocles en Electra, el que todo lo vé. Así, en efecto, como sentado en un solio real gobierna la familia de los astros que lo rodean".⁸ La importancia de este texto no es trivial y Rheticus, cuya obra tuvo un enorme éxito en su momento recoge este aspecto: El Sol ha de ser quien gobierne la naturaleza, pero al igual que "un emperador no necesita recorrer todos sus dominios para realizar

⁷- Galileo: Diálogos de los dos sistemas máximos, Segunda Jornada, Aguilar, Buenos Aires, 1975, p. 98-99

⁸-Copérnico: Sobre las Revoluciones.., Ed. cit., p. 118-119

la tarea que Dios le ha asignado; tampoco el corazón pasa a la cabeza o a los pies o a otras partes del cuerpo para mantener con vida a un ser animado, sino que cumple su función por el intermedio de otros órganos destinados por Dios a este fin".⁹

Vemos pues, que el papel que juega el Sol en Copérnico es bien distinto; es el de una gran luminaria, equivalente al fuego central de los pitagóricos. Hay en él, por lo tanto, una doble influencia pitagórico-platónica, pero de orientación y resultados bien distintos:

Por un lado, la concepción pitagórico-platónica que ha perdurado después en los siglos XVII y XVIII a través de Kepler, Galileo e incluso Newton. Es la idea que considera el universo de estructura racional y busca, por lo tanto, los valores de ésta: la simplicidad, el orden y, en definitiva, el número. Reducir a un menor número de esferas el universo de Ptolomeo convierte a aquel en un ente mucho más racional. . Por lo tanto, no se trata de "salvar las apariencias" como pretende Ossianer al defender la simplicidad de la hipótesis copernicana, sino más bien al contrario, de asegurar la realidad de la misma mostrando sus simplicidad, o sea, su coherencia y racionalidad.

Pero, por otro lado, ante el planteamiento heliocéntrico aparece una nueva justificación para que el Sol ocupe el centro que se remonta a los arcanos del pitagorismo: el fuego central, el culto al Sol, la corriente que desde Egipto, Pitágoras, la cábala, Pico della Mirándola o Marsilio Ficino o Pascal ha llegado incluso a Nietzsche. Pero se dá la

⁹ Rhericus, J.: Narratio Prima, Librairie Scientifique, A. Blanchard, París, 1975, p. 126

circunstancia de que ambas corrientes, aunque se den juntas en Pitágoras no responden, desde luego al mismo contexto. Como afirma Garin "las raíces profundas del "De Revolutionibus" se sitúan en dos direcciones fundamentales: 1^º- Las grandes metafísicas platonizantes del siglo XV. y 2^º- El renacimiento de las investigaciones científicas que las había acompañado".¹⁰

Sin embargo, la historia posterior ha acentuado más bien la otra línea, la de la racionalidad y simplicidad del universo hasta llegar a un universo de estructura matemática cuyo comportamiento responde o debería responder al rigor y la precisión exigidos por ésta ciencia. Desde esta óptica contempla Koyré el papel que juega el Sol en Copérnico como un papel muy desdibujado. "Tan desdibujado -escribe Koyré- que se podría casi decir que no juega ninguno. Su papel es muy otro: ilumina el universo, le dá toda la luz y eso es todo. No tengo razón al decir que eso es todo, -continúa Koyré-. Pues la función atribuida al Sol, función de iluminar y aclarar el universo es, para Copérnico, de una extrema y suprema importancia. Y esa es la razón la verdadera razón que inspira el pensamiento y el alma de Copérnico. No es una razón puramente científica, es mucho más que esto."¹¹

Las viejas tradiciones, la tradición de la metafísica de la Luz... reminiscencia platónica y renacimiento neplatónico pueden unicamente explicar la emoción con la que Copérnico nos habla del Sol. Lo adora y casi lo diviniza."¹² Efectivamente,

¹⁰- Garin: Op. cit., p.283

¹¹- Koyré: Op. cit., p. 63

¹²- Idem, p.69

dice Koyré en otro artículo, "el libro I del *De revolutionibus* contiene un verdadero himno al Sol"¹³. Desde luego, como el propio Koyré dice "Copérnico no es un copernicano; no es un moderno. Su universo no es el espacio infinito de la física clásica. Tiene límites como el de Aristóteles. Es mayor, mucho mayor, tan grande que es inmensurable y, sin embargo, finito, contenido en -y limitado por- la esfera de las estrellas fijas. El Sol está en su centro."¹⁴ Como él mismo Koyré explica, según "lo que Rhetico expone en la *Narratio Prima*, lo que convenció a Copérnico de que el Sol es el centro de los movimientos del planeta Marte fué la consideración de las grandes variaciones del brillo de ese planeta, inexplicable para toda teoría geocéntrica. Tal indicación parece aludir al mismo camino del pensamiento de Copérnico. Sin embargo, si Copérnico lo hubiese seguido efectivamente, -tal como lo esbozara ya en otro tiempo Juan Escoto Erígena- habría desarrollado el sistema de Ticho Brahe. Para superar ese estadio, colocar el Sol en el centro del mundo y la Tierra entre los planetas, era indispensable algún elemento más que está constituido principalmente por la profunda inspiración pitagórica que anima a Copérnico, claras expresiones de la cual se encuentran también en la *Narratio Prima* de su discípulo Rheticus".¹⁵

Así pues, si la esencia de la revolución copernicana está en la inversión heliocéntrica, creo que ha sido

¹³ Koyré: En R. Taton: Historia de la Ciencia, II, La Ciencia moderna, Ed. Destino, Barna., 1972, p. 77

¹⁴- Idem, p. 69

¹⁵ Koyré: En René Taton, Op. cit., p. 77

tan decisivo para Copérnico el papel jugado por el Sol recogiendo la tradición henrmética como los argumentos de simplicidad, racionalidad, etc, .. del nuevo sistema, los que expone Ossiander al defender a Copérnico y que el mismo Copérnico recoge en el Comentariorolus. Esta claro que Copérnico no es un positivista como Ossiander; no se plantea el problema de salvar las apariencias, sino que pretende describir el universo real. Si verdaderamente pesaran sólo los argumentos metodológicos de la racionalidad y simplicidad del sistema, frente al argumento del papel fundamental del Sol expuesto por Garin o Koyré, Copérnico hubiera desembocado probablemente , como ya lo había hecho el Cusano, y después Galileo, en un relativismo, y nunca en la afirmación tan rotunda sobre la existencia del Sol en el centro. "Abramos un texto del Cusano, escrito en 1440 -comenta Garin- leemos allí:

"Si un hombre situado sobre una nave en medio de las aguas no supiese que éstas corren y no viese la orilla, ¿cómo podría saber que la nave se está moviendo?... del mismo modo, si alguien se colocase sobre la Tierra, el Sol o cualquier otra estrella, le parecería que se halla inmóvil en el centro del universo, mientras que todas las demás cosas se mueven a su alrededor. Entonces cualquiera establecería con toda certeza distintos polos del universo, según se hallase en Marte, el Sol, la Luna o cualquier otro lugar. Y añade generalizando aún más, continua Garin: es imposible... que la máquina del mundo tenga un centro fijo e inmóvil - ya sea éste la tierra sensible, el aire, el fuego u otro- s timamos en

consideración los movimientos de las esferas celestes.. La Tierra que no puede ser el centro del universo, tampoco puede verse privada de todo movimiento... "¹⁶

Pues bien, este texto que llevó a Nicolás de Cusa hasta la hipótesis de un espacio infinito, hipótesis mantenida después por Giordano Bruno o el propio Newton, muestra muy claramente, como después ocurre en Galileo, la fuerza de los argumentos racionalistas que no permiten afirmar la realidad de un sólo movimiento ya que éste se muestra inmediatamente como una relación y como tal, "daría igual considerar que la Tierra se mueve y el Sol está quieto, que al contrario", como afirmaría el propio Galileo: "el movimiento es movimiento y opera como tal movimiento en tanto en cuanto tiene relación a cosas que carecen de él; pero entre las cosas que participan igualmente de él, nada opera y es como si no existiese"... "Siendo, pues, manifiesto que el movimiento que es común a varios móviles es pasivo y como nulo en lo que se refiere a la relación de esos móviles entre sí, puesto que entre ellos nada se cambia, y solamente es operativo en la relación que tienen esos móviles con otros que carecen de él, entre los que sí se producen cambios, y habiendo dividido nosotros el universo en dos partes, de las cuales una es necesariamente móvil y la otra inmóvil, para todo aquello que pueda depender de tal movimiento, tanto da hacer mover a la Tierra únicamente, como al resto del mundo excepto a la Tierra ya que la operación de tal movimiento no reside en otra cosa que en la relación que existe entre los cuerpos celestes y la

¹⁶-Garin:Op. cit., p. 287

Tierra, la cual es la única relación que se cambia. Ahora bien si para conseguir el mismo efecto "ad unguem" tanto da que sea exclusivamente la Tierra la que se mueva, como que permaneciendo en reposo unicamente la Tierra, sea el resto del universo el que se mueva con un mismo movimiento, ¿quién podrá creer que la naturaleza (que según común criterio no opera con la intervención de muchas cosas en aquello que se puede hacer por medio de pocas) haya elegido el hacer mover un número inmenso de cuerpos vastísimos y con una velocidad inestimable, para conseguir aquello que con el mediocre movimiento de uno sólo en torno de su centro sería suficiente?".¹⁷

Para afirmar con rotundidad la posición del Sol en el centro y mantener la postura realista que Copérnico mantiene que, como dice Koyré, no es él mismo un copernicano, ni un moderno, sino un aristotélico anti-aristotélico, diría yo, precisamente por la actitud realista (frente a los contenidos aristotélicos); para mantener esta actitud realista, insisto, no puede Copérnico haberse dejado llevar sólo por los argumentos racionalistas de simplicidad de los movimientos o del sistema en su conjunto porque, como ya he dicho, tales movimientos le hubiesen llevado a un relativismo y, en suma, a un planteamiento similar al de Ossiander, o al de Nicolás de Cusa o Galileo. Pero no es este, ni mucho menos, el talante de Copérnico. Es una actitud mucho más firme sobre la realidad de sus hipótesis y tal realismo no es sostenible desde los argumentos racionalistas de explicación de los movimientos. Galileo intentó defender el sistema copernicano

¹⁷ Galileo: Op. cit., p. 40-41-42

con argumentos racionalistas y se encontró de frente con el relativismo de los movimientos, llegando a decir que el movimiento es tan sólo "una variación en las apariencias". "Respecto a la Tierra -explica Galileo en el Diálogo citado- a la torre y a nosotros, que nos movemos todos al mismo tiempo con el movimiento diurno, como así lo hace también la piedra, ese movimiento es como si no existiese; permanecé insensible, imperceptible y sin acción alguna, y sólo resulta observable, ese otro movimiento del que nosotros carecemos, cual es el caer de la piedra rozando a la torre",¹⁸ afirmación que se opone totalmente a la obstinación mantenida por Galileo ante la Santa Séde al defender el movimiento de la Tierra. Newton lo intentó también al buscar argumentos para demostrar la existencia de movimientos absolutos en el espacio absoluto y fracasó también (como después, además se lo demostrará E. Mach).

El movimiento es una relación y, por lo tanto, todos los intentos por defender con argumentaciones racionalistas la existencia de movimientos reales, absolutos respecto de otros fracasan, ya que sólo es defendible un fenomenismo como el que al final mantiene Galileo, o el que mantuvo Ossiander, y por lo tanto un relativismo, pero no la postura de Copérnico que, como dice Koyré, "no comparte el positivismo de Ossiander y su epistemología es completamente realista".¹⁹

Quiere decirse entonces, que la contundencia copernicana al mantener una postura realista sobre la tesis heliocéntrica no puede estar fundamentada sólo en argumentos de

¹⁸ Galileo: Op. cit., p.129

¹⁹ Koyré: En R. Taton, Op. cit., p.74

tipo racionalista o matemático que le llevarían necesariamente a un relativismo, sino además en los argumentos de carácter hermético y de las metafísicas platonizantes señaladas por Garin, aquellas en las que el Sol ha jugado un papel fundamental procedente de antiguas concepciones del mundo que habían quedado eclipsadas por la fuerza del aristotelismo y después por el platonismo matemático, que borró definitivamente del seno de la ciencia, los criterios de carácter metafísico subyacentes a él.