

EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LA CIENCIA

SELECCIÓN DE TRABAJOS DE LAS XVII JORNADAS
VOLUMEN 13 (2007)

Pío García
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 comentario de Santayana y Spinosa (1568) al *Tratado de la esfera de Sacrobosco*

Roberto de Andrade Martins*

Introducción

Durante el siglo XVI se hicieron en España varios comentarios y traducciones al *Tratado de la esfera* de Johannes de Sacrobosco (Martins, 2004). Hubo una única edición en latín, comentada, de Pedro de Espinosa (1550) y se publicaron diversas traducciones parciales o, comentadas. Las del último tipo son tres: de Jerónimo de Chaves (1545), de Rodrigo Saenz de Santayana y Spinosa (1568) y de Ginés de Rocamora y Torrano (1599).

El objetivo de este trabajo es analizar especialmente una de estas – la que fue publicada en el 1568 por Santayana y Spinosa – discutiendo sus peculiaridades y presentando una breve comparación con las otras dos versiones castellanas de los quinientos.

El autor y su obra

No hay muchas informaciones sobre Rodrigo Saenz de Santayana y Spinosa. Sabemos que nació en el año 1540 o 1539, ya que una figura de libro, con la fecha de 1565, representa el autor arriba de libros apoyados sobre el Parnaso y informa que su edad era de 25 años. Su libro se publicó en Valladolid, y quizás el autor era de aquella ciudad¹. No hay dudas de que era de estirpe noble, ya que figura en el libro el blasón de su familia, con lambrequines y una mano que segura una espada sobre el escudo – lo que significa que sus antepasados prestaron importantes servicios militares al rey².

El libro se terminó de escribir en el 1565 y el privilegio del Rey es de este año. Sin embargo, solamente se concluyó la impresión dos años después (1567 como se ve en el colofón). El testimonio de las erratas tiene la fecha del 3 de marzo de 1568, y en esto el licenciado Luis Hurtado explica que él mismo ya había corregido el libro antes, pero que se perdió aquella copia y solamente en 1568 fue liberado para la venta – y por eso la fecha “oficial” del libro es 1568.

Miguel de Cervantes nos dice en el prólogo del *Don Quijote de la Mancha* que no tenía elogios, sonetos y epigramas para poner al principio de su libro y que, por consejo de un amigo, los hizo él mismo. Al contrario, a Santayana y Spinosa no le faltaron los sonetos y epigramas:

- Elogio por Idoneo
- Soneto en vernáculo por Luys Salado de Otalora (el cual escribió también un soneto al Rey Don Juan de Austria)
- Poema en latín por el padre Andres Gomez
- Soneto en vernáculo por el mismo Andres Gomez
- Dos inscripciones en griego y un en latín
- Un epigrama en latín por el licenciado Balthasar Leonardo

* Grupo de História e Teoria da Ciência, Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Brasil

El cuerpo del libro tiene 78 hojas numeradas (156 páginas). Los comentarios de Santayana y Spinosa son bastante detallados y sobrepasan en mucho la extensión del texto de Sacrobosco. Hay adiciones de tablas y figuras. Hubo problemas en la impresión de las imágenes, ya que el licenciado Luis Hurtado comentó:

Que está bien y fielmente impresso, y las Erratas del molde son muy pocas y faciles. Pero que las figuras por la mayor parte estan faltas y diminutas de algunas cosas, lineas, y numeros, de como estan en el dicho Original. El qual defecto parece que se puede tolerar, por que por la letra se puede entender lo que falta en las dichas figuras, y por esto se puede tolerar esta Impresion. Porque de otra manera para auer se de tornar à imprimir de nueuo las dichas figuras: feria necessàrio hazer se otra nueua Impresion, y perderse toda esta, q̄ aura costado muchos dineros. (Santayana y Spinosa, 1568, fol. †1, v)³

Rasgos astrológicos

Uno de los aspectos característicos del trabajo de Santayana y Spinosa es su enfoque astrológico. El libro de Sacrobosco no era de esa naturaleza, pero hubo desde el medioevo comentarios astrológicos al *Tratado de la esfera*, como el de Cecco d'Ascoli (o Cicchus Esculanus, 1257-1327) – un autor citado varias veces por Santayana y Spinosa.

Las referencias a la astrología están presentes ya en la dedicatoria del autor al príncipe Don Juan de Austria, y aparecen en muchos sitios la obra. Citando a San Pablo y el profeta David, Santayana y Spinosa indica que el conocimiento de las criaturas – y, especialmente, del cielo – lleva al conocimiento de Dios. En seguida, cita a Aristóteles

Tambien el Philosopho en muchos lugares de su scriptura nos dize, (y la experiècia nos lo muestra) que las Estrellas e influècias celestiales mueue, corrompen, y engendran los Elementos, y cuerpos elementados: de donde nascen borbollones de admirables contemplaciones, y christianos exercicios al entendimièto, que son argumèto para siempre alabar à Dios, para lo qual fuimos naturalmète criados. (Santayana y Spinosa, 1568, fol. ††1, v)

La astrología era en aquel tiempo criticada por la Iglesia Católica y la Inquisición perseguía a los que trataban de la astrología judicial. Santayana y Spinosa fue cuidadoso y citó a Tolomeo, añadiendo:

Porq̄ el que es sabio, (como dize el mismo en el Cètiloquio) puede euitar muchas influècias delas Estrellas, conocièdo su naturaleza, y prepararse antes de su venida. Porq̄, como dize Leopoldo enel de Electronibus: El hõbre es hecho para q̄ considere y haga election: y las bestias, para q̄ se pierdan. (Santayana y Spinosa, 1568, fol. ††1, v)

La defensa de la utilidad y validez de la astrología sigue por varias páginas, citando a Santo Tomás de Aquino, Gabriel Pyrovano (“autor moderno y graue”), Pedro Ciruelo, Aristóteles, Hermes, Albumasar y la Biblia. Añadió comentarios sobre la influencia de los astros sobre el cuerpo físico y sobre la importancia de elegir el momento para cada actividad.

Hay muchos otros puntos en el libro donde el autor trata de astrología. Él empleó asimismo concepciones sobre influencias celestes para explicar por que la Tierra está en el centro del universo:

Acerca de lo qual es de notar, que la Tierra está en medio por tres razones. La primera, porque quatro son los Planetas que tienen à los Elementos en forma: la Luna tiene el agua. Mercurio, el ayre. Marte, el fuego. Saturno, la tierra: porque como Saturno sea de fria y feca complexion, sus rayos effectivamente espellan los demas Elementos. Y aquella parte espellada por virtud de los rayos, es contrapuesta à la tierra que en opposicion le corresponde, la qual es apremiada com esta virtud hasta el medio. Y porque el medio es immobil, por tanto la Tierra está en el medio sin mouer se. (Santayana y Spinosa, 1568, fol. 18, v)

No logramos descubrir una explicación semejante en otros autores del periodo.

Errores científicos

Otra característica del libro es el grande número de equívocos científicos – errores que podrían haber sido corregidos en aquel tiempo por alguien con un conocimiento adecuado de la astronomía antigua. Quizás uno podría excusar el autor porque era joven y poco experto (tenía 25 años cuando publicó el libro). Sin embargo, otro autor Español que publicó una traducción comentada sobre Sacrobosco, Jerónimo de Chaves (1523-1574), era asimismo joven cuando publicó su libro (1545), pero no cometió errores tan graves como los de Santayana y Spinosa.

Fases de la Luna = eclipse

Algunos de sus errores son básicos, como el de confundir las fases de la Luna con eclipses, diciendo que el creciente y el menguante de la Luna son causados por la interposición de la Tierra.

Lo qual [creer que la tierra con el agua no forman cuerpo esférico] ser falso, se prueba por la sombra que en la menguante y creciente de la Luna se parece, causada por la interposición destes dos Elementos (en vno incorporados) entre los dois cuerpos Solar y Lunar, pues no se nos muestra alterada ni gibosa, como la razon lo pedia, mas antes vna media Luna muy redonda, causada por la redondez que en si contienen ambos estos dos elementos del agua y tierra. (Santayana y Spinosa, 1568, fol. 9, r)

Forma de la Tierra

Hay otros argumentos equivocados sobre la forma de la Tierra:

[...] si la Tierra fuese llana, forçoso auia de ser quadrada, ò triangular, ò de outra forma, que tuuiesse numero de superficies. Porque si tetragona, auia de ser de quatro lados ò superficies, ò auia de ser quadrada [*¿cúbica?*], y auia de tener feys superficies ò hazes. En la qual figura el Sol auia de passar, segun su natural curso, por sobre las quatro: y à las dos colaterales superficies perpetuamente auia de ser abscondido el Sol. Por lo cual siembre auia de ser noche: y esto naturalmente con la experiencia se niega. (Santayana y Spinosa, 1568, fol. 15, v)

Tamaño de la Tierra

El concepto de *horizonte* confunde al autor, pues él piensa que es posible ver casi la mitad de la Tierra, cuando se va al tope de un monte:

Poniendome en vn lugar, donde cõ la vista descubra mi medio Orizonte real, digo real, porque mi lugar no sea al pie de alguna cuesta ò montaña, mas antes encima della, si no pudiere en campo rafo: y desde alli terminando entomo la tierra, descubriré casi el meo

della, la qual es en su figura como media naranja. Ya esta parte del Mundo llama el Author tumor terræ, que nosotros llamaremos bulto tumbado. Digo casi, porque vn hombre no es bastante à descubrir la mitad del Mundo, así como es, aun que se ponga en el mas alto monte à determinallo. (Santayana y Spinosa, 1568, fol. 15, v)

En otra parte, Santayana y Spinosa describe el proceso de medida del tamaño (perímetro) de la Tierra y señala que hay diferencias en los valores obtenidos por diversos autores y trata de esclarecerlo:

Estas y otras muchas diferencias ay sobre esta materia: y la causa es, (según el parecer de muchos sabios Aftronomos) que como la superficie dela Tierra no es igualmente llana, mas antes es poblada de muchas montañas y sierras, y llanos y honduras, (dado que todo el cuerpo en si sea redondo) no se puede igualmente medir: porque quando el hombre está sobre alguna alta montaña, descubre mayor Horizonte, que quando está en lo hondo de algun recuefio ò valle, por lo qual en el mayor Horizonte, mayor porcion se da à cada vno de los grados, que no en la parte en donde el Cielo en menor cantidad se descubre: porque es de la misma manera, que si mirásemos al Cielo por vna ventana pequeña ò por vna muy grande. Otras razones ay muy bastantes, que por no ser prolixo (voluiendo à nuestro proposito) [...]. (Santayana y Spinosa, 1568, fol. 22, v)

Es un equívoco grosero tratar de explicar las diferentes medidas del tamaño de la Tierra suponiendo que los observadores miden el horizonte visible desde distintas alturas (desde montañas, por ejemplo). Tal interpretación muestra que este autor no tenía conocimiento sobre el proceso adecuado de medida del grado terrestre, que era explicado, sin embargo, por el mismo Sacrobosco.

Otros errores

Hay varios conceptos sencillos como el de círculo máximo que se exponen de forma equivocada en el libro de Santayana y Spinosa: “Aquellos [círculos] pues se dicen ser mayores, la superficie de los quales passa por el centro de la sphaera, y que igualmente estan del vno y outro Polo apartados [...]” (Santayana y Spinosa, 1568, fol. 27, r). Sin embargo, todos sabían (o debían de saber) que solamente *uno* de los círculos máximos es equidistante de los polos – el círculo equinocial o ecuador celeste. Los meridianos, la eclíptica y otros círculos máximos no son equidistantes de los polos. Hay otros conceptos sencillos erróneos en su comentario, como los de ecuate, día natural, latitud y longitud: “Latitud es el contrario de la longitud, la qual se entiende desde la Equinoctial al Medio dia: y lo mismo que se dize de la latitud se dize de la altitud, entendiendo desde los polos à la Equinoctial” (*ibid.*, fol. 38, r). Otros equívocos son más sutiles, como su explicación de las diferencias entre las duraciones de los días y las noches.

Era común, en los comentarios a Sacrobosco de aquel tiempo, la existencia de errores (Martins, 2007). Sin embargo, la cantidad de errores en el libro de Santayana y Spinosa es notable, superior a lo que observamos en otros comentarios a Sacrobosco de aquel tiempo.

Comparaciones

Jerónimo de Chaves

Es interesante comparar el trabajo de Santayana y Spinosa con dos otras traducciones comentadas del siglo XVI: las de Jerónimo de Chaves (1545) y de Ginés de Rocamora y Torrano

(1599).

Jerónimo de Chaves (1523-1574), además de su comentario a Sacrobosco (*Tratado de la sphaera*), escribió un tratado astrológico muy popular en aquel tiempo, *Chronographia o reportorio de los tiempos*, publicada por primera vez en 1548. Sin embargo, en su comentario a Sacrobosco no agregó el gran número de informaciones astrológicas que encontramos en la obra de Santayana y Spinosa.

Chaves tenía tan solo 22 años cuando publicó su comentario a Sacrobosco, y también cometió unos equívocos de interpretación, pero no tan abundantes cuanto los que encontramos en la obra de Santayana y Spinosa. Los errores son una señal claro de la dificultad de comprensión de ciertos conceptos astronómicos, de la juventud y de la falta de experiencia práctica (observacional) de los dos autores.

Hay partes donde Santayana y Spinosa estaba probablemente copiando a Chaves, como por ejemplo:

Chaves	Santayana y Spinosa
Los Astrologos diffieren de los Philosophos a cerca de la Eternidad del Mundo. Porque todos los Philosophos, salvante Platon, tienen el Mundo no auer tenido principio ni fin: sino que fue eterno: lo qual se prueua en el octauo de los phisicos por muchas razones. (Chaves, 1545, fol. xix, v)	[...] es de notar, que entre Philosophos y Astrologos ay controuersia sobre la eternidad del Mundo. Porque es opinion de todos los Philosophos, 8. Physicorum, (excepto Platon) que el Mundo no tuuo principio, ni tendra fin: mas antes que es ab aeterno, como por muchas razones se prueua en el libro alegado [...] (Santayana y Spinosa, 1568, fol. 23, r)

Chaves presenta la definición correcta de figuras isoperimétricas pero después añade otra equivocada: "Las figuras que constituyen se llaman Hyfoperimétricas: ò tambien se llaman así todas aquellas figuras, que fueren contetnidas debaxò de un circulo: como parece en la misma figura" (Chaves, 1545, fol. xx, r). Chaves presenta, como Santayana y Spinosa, un comentario equivocado sobre las diferentes medidas del tamaño de la Tierra, pero no tan grosero:

Por uentura fue la causa d que vnos midieffen por tierra llana, y otros por tierra que no lo fueffe: y así parece q̄ los primeros midieffẽ en tierra llana, donde se daria mayor porcion de Tierra á cada vn grado del Cielo, como por su grã planicie se muda tarde el Horizõte, y infenfiblemẽte: y por configuiẽte el Polo se eleue muy poco. Y los q̄ midieron por tierra montuosa o dõde uiieffe altos, hallarõ menor parte de tierra correspõder a cada vn grado, a causa q̄ a peq̄no spacio se muda senfiblemẽte el Horizõte, y por el configuiẽte se eleua o deprime el Polo sobre el Horizõte. (Chaves, 1545, fol. xxxvi, r)

La idea presentada por Chaves estaría correcta *si uno midiera la altura del polo celeste en relación con el horizonte visible*. Sin embargo, esta altura se medía *en relación con la vertical*, con el empleo de un astrolabio.

Es posible que muchos de los errores de Santayana y Spinosa sean equívocos de interpretación de los comentarios de Chaves. De hecho, hay varios sitios donde Santayana y Spinosa parece

seguir a Chaves, pero de forma errónea. Por ejemplo: esto no se equivocó sobre los conceptos de longitud y latitud, pero añadió:

Nota que ay diferencia entre la lōgitud, segun la quētan los Astrologos, y segun la quētan los Philolophos: porq̃ segun Arīstoteles la longitud se quenta dēnde el vn Polo al outro, como parece en el .2. de celo: y la latitud se quēta por la Aeqnoctial de Oriēte en Occidēte. (Chaves, 1545, fol. xlvii, v)

Esta sentencia pudiera ser el origen del equívoco citado arriba, de Santayana y Spinosa.

Rocamora y Torrano

A fines del siglo XVI aparece la tercera y última traducción completa del *Tratado de la esfera*: el monumental trabajo *Sphera del universo* (1599) de Ginés de Rocamora y Torrano (?-1612), "regidor de la ciudad de Murcia, y procurador de Cortes por ella y su reyno" y profesor de la Academia Real. El libro tiene 271 hojas numeradas, en las cuales explica todo el tratado de Sacrobosco, acrecentando muchas informaciones que no se hallan en el original, de naturaleza astronómica y geográfica. Es una obra prácticamente sin errores, basada principalmente en el vasto comentario de Christoph Clavius a Sacrobosco.

Aunque también haga falta a Rocamora y Torrano una experiencia práctica, queda evidente que él tenía un buen conocimiento teórico de la astronomía de aquel tiempo. Por lo tanto, no era imposible componer un comentario correcto a Sacrobosco en España, en el siglo XVII; sin embargo, a Santayana y Spinosa le faltaron la diligencia o la competencia para hacerlo.

Comentarios finales

Es evidente que los elogios que se hallan en el inicio del libro de Santayana y Spinosa no son el resultado de un análisis neutro por personas competentes en cosmología, pero sí la adulación de individuos que tenían en cuenta la importancia de la familia del autor. Y para concluir, podemos leer el soneto de Luys Salado de Otalora, en loor a Santayana y Spinosa (1568, fol. †3, r):

Mira Lector, la juuentud florida
quan fin recelo à la virtud se entrega
y su morada à los deleytes niega
dellos tan guerreada y combatida,
Y à la diuina cumbre (defendida
à los ociosos) trabajando llega
à do se pierde la ignorancia ciega
y se cobra el laber de immortal vida.
Y puesto en ella con la dieftra parte
se mueue al Cielo à escudriñar gloriosa
y sabiamente, el fer de Astrologia.
Por cuyo raro exemplo en toda parte
merefce ser, quanto es la luz del día,
tan estimado à todos Elpinofa.

Agradecimientos

El autor agradece a la FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) y al CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Brasil) por el apoyo recibido para el desarrollo de esta investigación.

Notas

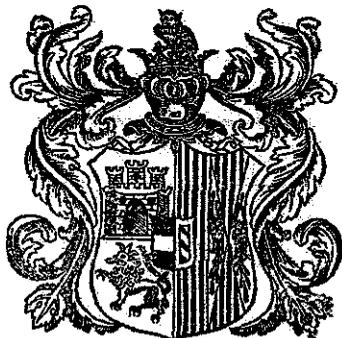
¹ Un epigrama en el inicio del libro asocia Santayana y Spinosa a Medina del Campo – Methimna, en latín (Santayana y Spinosa, 1568, fol. f4, v).

² “Espinosa” es un apellido de lugar, asociado a diversas villas y poblados de España, que recibieron este nombre por los muchos espinos que había allí. Hubo importantes militares con este apellido en el siglo XVI, como Andrés de Espinosa y Juan de Espinosa. El cardenal Diego de Espinosa (1502-1572) fue quizás el político más destacado de esta familia noble, en aquel siglo (*Nueva Enciclopedia Larousse*, vol. 4, p. 3591). El blasón de los Espinosa tenía espinos, que no aparecen en el escudo presentado en el libro de Santayana y Spinosa. Tal escudo de armas viene de los apellidos Saenz y Santayana.

³ En todos los títulos y citas mantuvimos la ortografía original y, siempre que fue posible, empleamos los caracteres especiales como aparecen en los originales.

La Sphera de Iuan de Sacrobosco

Noua y fidelmente traduida de Latia en Romance,
por Rodrigo Saenz de Santayana y Spinosa.
Con vna Especificacion del mismo.
Dirigida al Serenissimo y Excellentissimo Principe Don Iuan
de Austria, el yo del Justissimo Cesar Carlo Reyero.



Impresso en Valladolid, por Adrian Ghemart.
A costa de Pedro de Cozema.
M. D. L. V. L. I. I.
Con Privilegio Real. Esta traducido en dos Reales papel.

(a)



Idoneo, en loor del Author,

*Mille fuisse oca puenendo il' volo
L' autor, ofese a la pin dotta parre
Del sacro mont, et inde con bel arte
Mifura e entende l'ano e l'albro Polo.*

(b)

Figura 1. Hoja de rústico de la obra de Santayana y Spinosa (a), y figura en el verso del privilegio real (b). Este dibujo muestra el escudo de armas de la familia del autor (arriba, izquierda), el año en que el libro fue escrito (1565, arriba, en el centro), el autor equilibrado sobre libros apoyados sobre el Parnaso (derecha), con un texto que informa la edad del autor en 1565, “Etatis suae 25 años” Tiene una “figura astronómica” que muestra una esfera armilar, con la asociación entre los signos zodiacales y los planetas, el Sol y la Luna, y asimismo las doce casas astrológicas (*vita, mors, amicitia*, ...).

Bibliografía

Chaves, Jerónimo de. *Tractado de la sphaera que compuso el doctor Ioannes de Sacrobusto con muchas additiones*. Sevilla: Iuan de Leon, 1545.

- Espinosa, Pedro de. *Sphaera Ioannis de Sacro Bvsto cum commentariis Petri a Spinosa Artium Magistri, celeberrimi[ue] praeceptoris Salmanticensis gymnasij, aeditis*. Salmanticae: Ioannes Iunta, 1550.
- Martins, Roberto de Andrade. La herencia de Sacrobosco en España: intercambio entre estudios universitarios y la práctica de navegación durante el siglo XVI. Pp. 371-379, in: GARCÍA, Pío; MOREY, Patricia (eds.). *Epistemología e Historia de la Ciencia. Selección de Trabajos de las XIV Jornadas*. Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba, 2004.
- . A herança de Sacrobosco e seus comentadores: desenvolvimentos e erros na astronomia geocêntrica do século XVI. In: Martins, R. de A.; Martins, Lilian A.-C. P.; Silva, Cibelle C.; Ferreira, Juliana M. H. (eds.). *Filosofia e História da Ciência no Cone Sul: 5º Encontro*. Rio de Janeiro: BookLink / AFHIC, 2007.
- Nueva Enciclopedia Larousse*. Barcelona / Madrid: Editorial Planeta, 1984. 10 vols.
- Rocamora y Torraño, Ginés de. *Sphaera del vniuerso*. Madrid: por Iuan de Herrera, 1599.
- Santayana y Spinosa, Rodrigo Saenz de. *La sphaera de Iuã de Sacro Bosco nueua y fielmente traduzida de latin en romance*. Valladolid: Adrian Ghemart, a costa de Pedro de Corcuera, 1568.