

- ARISTÓTELES, La Constitución de los Atenienses, 42-63.
CLAGETT, M., *Greek Science in Antiquity*, Nueva York: Collier Books, 1979.
DODDS, E.R., *Los griegos y lo irracional*, Madrid: Alianza Editorial, 1980.
FARRINGTON, B., *Ciencia y filosofía en la Antigüedad*, Barcelona: Ariel, 1986.
LINDBERG, D.C., *Los inicios de la Ciencia occidental*, Barcelona: Piadós, 2002.
LLOYD, G.E., *Early Greek Science: Thales to Aristotle*, Londres: Chatto and Windus, 1970.

Texto: Pilar Blanco, noviembre de 2015

Adaptación del texto: Dori Fernández (Departamento de Difusión)

Museo Arqueológico Nacional

Departamento de Difusión

Serrano, 13

28001 MADRID

Tel. (+34) 915 777 912

Fax (+34) 914 316 840

www.man.es/man/actividades/pieza-del-mes.html

El pensamiento lógico



Ánfora griega con Apolo, dios de la razón

En Grecia, en el siglo VI a. C., se produjo un hecho trascendental en la Historia del pensamiento y el espíritu de la humanidad: surgió el pensamiento racional. El ser humano se liberó de la religión, del mito y de la magia para interpretar la realidad que le rodeaba, y reflexionó sobre sí mismo y sobre el mundo atendiendo a la razón y a la lógica. Fue entonces cuando se produjo el paso de la creencia en el *mito* al razonamiento del *lógos*, cuando nacieron la filosofía y la ciencia, el método y el lenguaje científico.

En el año 510 a. C., el ceramista Andócides y el pintor Psiax crearon en Atenas esta ánfora bilingüe realizada con dos técnicas decorativas distintas: figuras rojas en una cara y figuras negras en la opuesta, que aluden al contraste entre razón y emoción presentando a Apolo y Dioniso como personajes antagonistas. Apolo, dios de las artes y de la razón, toca la cítara acompañado por los dioses Leto, Ares y Ártemis. Dioniso, dios de la emoción, de lo irracional, preside la cara opuesta con su cortejo de sátiros y ménades. En definitiva, razón frente a emoción; armonía, reflexión y moderación frente a exaltación y exceso; equilibrio y medida frente a pasión y desmesura. La razón y la emoción se convertirán en estos momentos en objeto del debate filosófico. Por ello, nadie mejor que Apolo y Dioniso para personificarlas.

El nacimiento del pensamiento racional

En el siglo VI a. C., en Jonia se produjo un avance decisivo: la búsqueda de un saber que rechazaba las explicaciones míticas de la realidad y se esforzaba en averiguar el principio esencial de las cosas. La ausencia de un poder fuerte centralizado que impusiera un pensamiento único y «oficial» facilitó la reflexión y la libre circulación de ideas. Allí surgió la idea de que sólo la razón y la lógica podían alcanzar la verdad profunda, escondida bajo las apariencias multiformes del mundo natural y explicarlo sin recurrir a la intervención divina. Comenzó entonces la aventura intelectual que pretendía alcanzar el conocimiento de una verdad objetiva, sustentada en la demostración y la discusión, confirmada en la reflexión racional que comprende los hechos que registra, busca las causas y construye las leyes que rigen el orden

del mundo. Los primeros científicos filósofos –filosofía y ciencia estuvieron siempre en Grecia unidas– se centraron en definir dichas leyes.

Los filósofos «presocráticos»: la estructura de la materia y la arquitectura del universo

El dominio de la ciencia griega fue muy extenso, pero no hubo, hasta el helenismo, especialidades científicas. Los filósofos eran también astrónomos, matemáticos o naturalistas. Los «presocráticos» (siglo VI a. C.) se interesaron por la naturaleza (*physis*), se preguntaron cuál era el elemento generador del universo (*arché*) y su forma de organización. El agua (Tales de Mileto), el aire (Anaxímenes), el fuego (Heráclito), los números (Pitágoras), o los átomos en movimiento (Demócrito), fueron algunas de las respuestas. Otros filósofos (Jenófanes y Parménides) denunciaron el engaño de los sentidos para conocer la realidad última, aquella que trasciende las apariencias, y propusieron la noción del Uno o del Ser.

Al mismo tiempo, los presocráticos se interesaron por la arquitectura del universo. Propusieron un Universo con forma de burbuja hemisférica rodeada de agua (Tales de Mileto); una Tierra plana, en el centro del universo, y un cielo esférico de naturaleza ígnea (Anaximandro); una Tierra esférica (pitagóricos); una Tierra que se movía y giraba en torno a un fuego central al igual que lo hacían el Sol, la Luna y los cinco planetas, cuyas órbitas eran circulares (Filolao); y la existencia de infinitos mundos (Anaximandro).

Todos estos avances científicos en astronomía no hubieran sido posibles sin el desarrollo paralelo del lenguaje matemático. Pitágoras creyó que los fenómenos de la naturaleza podrían entenderse y explicarse por medio de la matemática, dando el primer paso hacia la matematización de la experiencia humana.

Los filósofos atenienses: la indagación sobre el hombre y la sociedad

En el siglo V a. C., ante el avance persa por las costas de Jonia, el epicentro cultural se trasladó a Atenas y a la Magna Grecia, dónde

se amplió el campo de estudio. Los sofistas (Protágoras, Gorgias) primero, y Sócrates después, centraron sus reflexiones en el conocimiento y la relatividad del mismo, en la naturaleza del lenguaje, en el individuo como sujeto social y político, en las normas, las leyes y la sociedad. Su interés se separa de la cosmología y se centra en los asuntos humanos. Esta indagación es paralela al desarrollo de la medicina (Hipócrates de Cos, 460 a. C.).

La polémica introducida por los sofistas al rechazar la validez de lo sensible, suscitó en los pensadores del siglo V a. C. el problema de cuál era el conocimiento auténtico y la realidad verdadera. Esta polémica y las sucesivas aportaciones a la teoría del conocimiento culminarán en la obra de Platón, quien no sintió gran aprecio por el mundo sensible (*physis*), pues para él, el verdadero mundo es el de las ideas, los arquetipos eternos que se reflejan en el mundo sensible en una burda copia material. Aun así, la filosofía platónica se adentra en cuestiones fundamentales para el desarrollo de la ciencia: la teoría del conocimiento, sus nuevas propuestas sobre el cosmos y su aprecio por las matemáticas. Para Platón, éstas constituyen el modelo de ciencia pura (*episteme*) y se aproximan al mundo de las ideas, en tanto que son exactas, con axiomas y objetos ideales.

La Academia, con sus métodos y programa de enseñanza (aritmética, geometría, astronomía, armonía y música) fue un eslabón importante en el progreso del método científico.

Aristóteles (siglo IV a. C.) fundamentó su teoría del conocimiento en la experiencia sensible y se interesó por la física, la metafísica, la política, la retórica y por la fisiología animal y humana. Su método, la lógica aristotélica, fue de gran importancia: su sistematización de la lógica y de sus procedimientos formales se mantuvo como forma canónica hasta los modernos avances de la lógica matemática. A él debemos importantes trabajos de biología y zoología basados en la observación de la realidad, en los que clasificaba a los seres en especies y géneros.

La ciencia helenística: Alejandría

A partir del siglo III a. C. la vanguardia científica se instaló en Alejandría, en su famosa Biblioteca y Museo. Allí se abrieron las puertas a la ciencia moderna, poniéndose a disposición de los científicos una cuantiosa documentación para sus investigaciones. Así, las ciencias se especializaron, desmarcándose definitivamente de la filosofía.

Continuaron los avances en astronomía y geometría (Eratóstenes, Aristarco de Samos, Hiparco de Nicea, Apolonio de Parga o Arquímedes de Siracusa). Aristarco propuso que la tierra giraba alrededor del Sol y sobre sí misma al mismo tiempo; Eratóstenes definió las dimensiones de la Tierra y su posición respecto al Sol y la Luna y Apolonio estableció la teoría de las secciones cónicas generadas al cortar un cono con un plano en diferentes puntos. También cobró importancia la aplicación técnica de las indagaciones realizadas en siglos anteriores: se inventaron palancas, poleas mecánicas, la rueda dentada, la bomba hidráulica y muchas máquinas de guerra.

El comienzo del declive de la Biblioteca como centro de saber devino tras el incendio del año 48 a. C. y culminó tras su destrucción en 391 d. C.

Apolo como imagen de lo racional

Como hemos visto, la búsqueda de la verdad que perseguía la ciencia en Grecia se sustentó en la observación, la reflexión, la demostración y la discusión: el conocimiento de la realidad se conseguía por medio de la razón, personificada en Apolo. En su templo de Delfos se grabaron estas palabras, prueba de esa aspiración griega: “conócete a ti mismo”, una invitación a comprender la naturaleza humana y lo que la rodea y, por tanto, a estudiarla y analizarla de forma objetiva.