



“Hipatia”, imaginada por el pintor prerrafaelista inglés Charles William Mitchell (1885). / Wikimedia Commons

Hipatia: ciencia y filosofía en la Alejandría tardoantigua

Hipatia es la primera mujer matemática y astrónoma conocida. Gracias a su entorno familiar y cívico desarrolló su tarea como comentarista e integró esta vocación científica en su magisterio filosófico. Las trágicas circunstancias de su muerte ensombrecieron su labor, convertida en simple atributo destinado a acentuar su dramático fin.

>> Clelia Martínez Maza / Profesora de Historia Antigua

En una época (siglos IV y V d.C.) en la que el destino de la mujer, ya fuera pagana o cristiana, quedaba circunscrito al cumplimiento de sus responsabilidades como esposa y madre, Hipatia sobresale como una de las intelectuales más brillantes de la Alejandría tardoantigua. No obstante, su vocación científica responde, por un lado, a la intensa vida cultural de la capital egipcia, pues ya desde antiguo la ciudad era reconocida como un gran centro matemático, disponía de sa-

Su entorno familiar le permitió acceder a una formación muy especializada e inaccesible para las mujeres de la época

las de conferencias, centros de saber como la biblioteca, escuelas rabínicas, aulas de estudio en templos paganos como el de Serapis, círculos de teólogos e incluso cátedras subvencionadas por la administración

civil. Su escuela filosófica rivalizaba con la de Atenas y el prestigio de sus médicos y la fama de sus poetas alcanzó las cortes imperiales y bárbaras. Por otro lado, para entender su inclinación científica hay que recordar que era hija de un reputado matemático, Teón, autor de comentarios entre los que destaca el dedicado al tratado de Euclides *Sobre los elementos*, considerado hasta el s. XIX, una obra de referencia fundamental. Fue este entorno familiar el que le permitió acceder a una formación muy especializada, inaccesible para cualquier otra mujer del momento. En este sentido, las mismas circunstancias familiares sirven para las mujeres que durante los siglos XVI y XVII se dedicaron al estudio de los astros: buen ejemplo de ello es Polissena, hija mayor de Galileo Galilei.

Pero, a pesar de su demostrada competencia científica, más que ser considerada propiamente como una creadora destaca, como era habitual en la ciencia tardoantigua, por su labor de comentarista. Estos



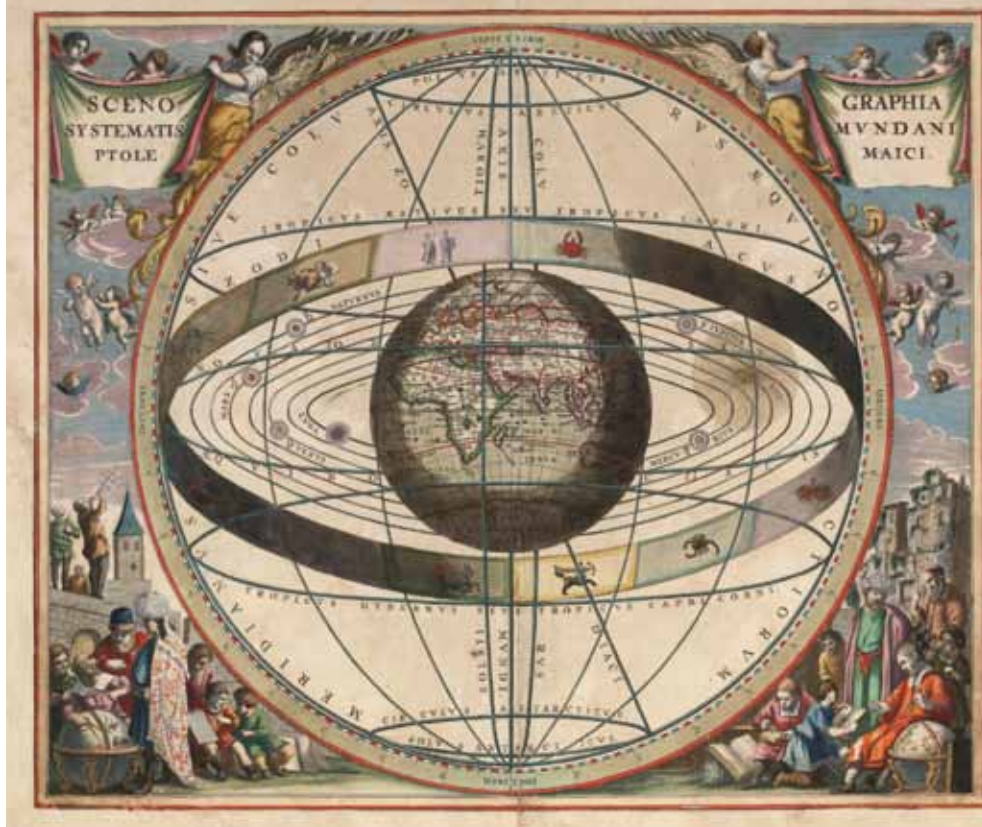
Fragmento de *Los elementos* de Euclides, escrito en papiro, hallado en el yacimiento de Oxirrínco (Oxyrhynchus), Egipto. / Wikimedia Commons

comentarios cumplían una función igualmente respetable, pues permitieron la transmisión del saber de siglos anteriores hasta nuestros días, además de responder a un objetivo sobre todo pedagógico ya que el propósito último de estos trabajos era acercar y facilitar a los alumnos la comprensión de las grandes obras de la astronomía y las matemáticas de la época helenística. Pero, incluso en estos trabajos considerados tradicionalmente como una



A la izquierda de la pintura "La escuela de Atenas" de Rafael Sanzio se encuentra Hipatia, vestida de blanco y observando al espectador. / Wikimedia Commons

Representación del sistema Ptolemaico por Johannes van Loon (1611-1686): la Tierra permanece fija ocupando el centro del universo mientras que los demás astros giran a su alrededor. / National Library of Australia (Wikimedia Commons)



labor secundaria, Hipatia demuestra que fue una matemática excepcional al mejorar las teorías originales. Son tres los comentarios atribuidos a su mano: el comentario a la *Aritmética de Diofanto* (donde perfecciona los modelos de las ecuaciones algebraicas); en segundo lugar, el que dedica a las *Cónicas de Apolonio*, en el que ofrece una versión accesible del estudio de las cónicas, curvas que aparecen al cortar un cono con un plano (circunferencias, elipses, parábolas e hipérbolas). Este trabajo constituye un instrumento clave para explicar las órbitas de los planetas y, en él, la aportación de Hipatia resulta tan notable que el astrónomo Edmund Halley se dedicó a coleccionar las distintas versiones existentes con el fracasado propósito de distinguir de modo preciso las innovaciones de la científica. Su tercera y más destacada obra es el comentario a la *Syntaxis Mathematica de Ptolomeo* (conocido como *Almagesto*, el Gran libro) el tratado matemático y astronómico más importante hasta las aportaciones de Copérnico en el s.XVI. El comentario de Hipatia corresponde al tercer libro en el que perfecciona y actualiza las tablas ptolemaicas. Sus mejoras afectan a los cálculos del movimiento del Sol formulados por Ptolomeo y en lugar de mantener como modelo el año trópico (el tiempo que tarda el Sol en volver al mismo equinoccio, 365 y un cuarto de día), propone como mucho más preciso el empleo del año sótico (el período que tarda el Sol en pasar por una estrella fija, Sirio, 365 días 6 horas y varios minutos).

Tras la aparición de Hipatia, habrá que esperar 1.200 años para encontrar otra mujer que realice aportaciones tan destacadas como las suyas. Fue a principios del XVII cuando la polaca María Cunitz, casada con un astrónomo, intentó corregir las tablas de Kepler y más adelante, Elisabeth Korpman, colaboró con su marido catalogando la posición de 1.888 estrellas. Su labor

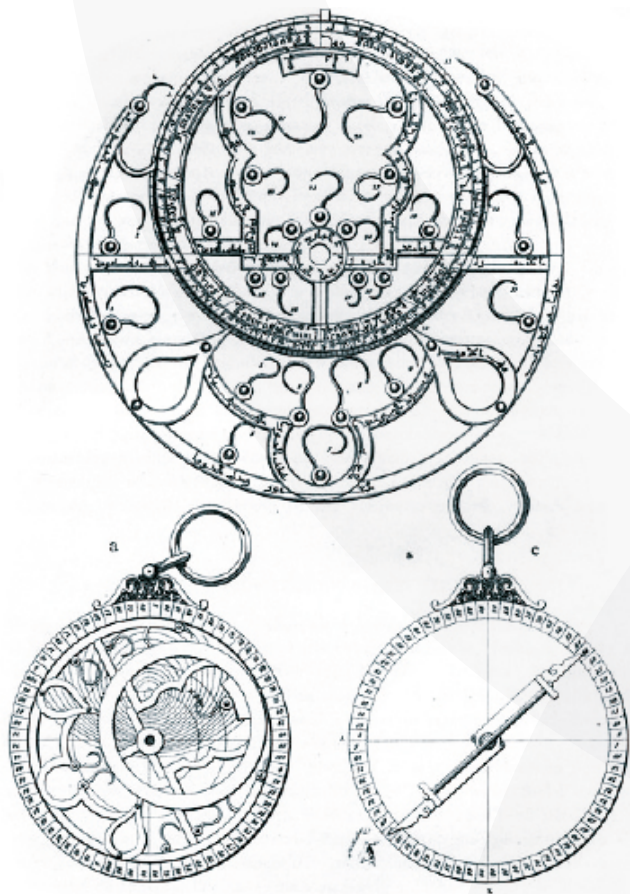
Su comentario a la *Syntaxis Mathematica* de Ptolomeo es el tratado astronómico más importante hasta la aportación de Copérnico

científica fue continuada tras su muerte por sus hijas que siguieron calculando las efemérides (tablas de los movimientos y posiciones de los cuerpos celestiales) para la Academia de Ciencias de Berlín. Con ellas volvemos de nuevo a comprobar que la incorporación de la mujer al ámbito científico derivó exclusivamente de sus circunstancias familiares.

Pero las fuentes antiguas resaltan sobre todo la labor de Hipatia como filósofa, un conocimiento estrechamente unido a su inclinación científica. Y es que en los siglos IV y V d.C., y particularmente en Alejandría, la astronomía se consideraba como la más científica de las iniciativas filosóficas, un instrumento para obtener respuestas a las cuestiones filosóficas fundamentales: ¿quiénes somos? ¿de dónde

venimos? ¿cuál es nuestro sitio? Esta relación entre ciencias y filosofía tiene una larga tradición sobre todo en la reflexión filosófica que practica Hipatia, el neoplatonismo. Hipatia no es la única intelectual que aúna la enseñanza de filosofía y ciencia pues conocemos a otros filósofos neoplatónicos alejandrinos que también impartían lecciones de astronomía como Olimpio o Eutoquio. Y es que, en efecto, Platón recoge la astronomía (junto a la aritmética y la geometría) como una de las disciplinas que permiten el conocimiento filosófico, pues el conocimiento de los astros posibilita al hombre conducir su vida con una regla de acción. Incluso las instrucciones que Hipatia envía a su alumno, Sinesio de Cirene, para construir un astrolabio (una de las aportaciones de Hipatia en el campo de la técnica y la mecánica, junto a la construcción de un hidrómetro) poseen un objetivo filosófico, ya que con el aparato “podrá forzar los ojos para mirar por encima de las apariencias”.

Aún así, la sabiduría por sí sola no es suficiente y para alcanzar el propósito último de la reflexión filosófica esto es, contemplar el Uno, la causa original de las cosas temporales, no basta con el conocimiento: es necesaria la perfección ética. Por este motivo, al mismo tiempo que forma a sus alumnos con los instrumentos científicos y filosóficos propios del neoplatonismo, les instruye en los principios morales más adecuados: el dominio de los sentidos (*sofrosiné*), la templanza



Arabishes Astrolabium, 1208. / Wikimedia Commons

(*phronesis*) y la *apatheia*, que supone la liberación total de emociones y afectos y la indiferencia hacia la realidad temporal. Dominadas las pasiones terrenales, el individuo aprende a prescindir de la belleza corporal, efímera, y logra la purificación del alma. Hipatia no sólo enseña a sus alumnos este código de conducta sino que además lo practica, como podemos comprobar cuando repasamos algunos de los datos biográficos que conocemos, como su continencia sexual que llevó hasta el extremo de permanecer virgen durante su vida.

Hipatia fue víctima de un conflicto de intereses, y su muerte el fin de un enfrentamiento entre el poder civil y el religioso

A pesar de todas estas circunstancias, que la hacen merecedora de un lugar destacado en el mundo tardoantiguo, el recuerdo de Hipatia ha quedado marcado por su trágica muerte a manos cristianas durante la Pascua del año 415. Aunque las fuentes no precisan quiénes fueron los directos responsables del crimen, una ley imperial promulgada un año más tarde permite reconocer como posibles culpables a los parabolanos, un grupo de laicos dedicados a la asistencia hospitalaria. El hecho de

que fueran empleados con frecuencia por el obispo Cirilo como brazo armado para imponer sus decisiones revela al patriarca, al menos, como instigador del asesinato.

Pero la muerte de Hipatia no fue consecuencia del conflicto religioso entre paganos y cristianos o al menos no fue la causa profunda. Lo cierto es que, tras la muerte de Hipatia, paganos y cristianos siguieron conviviendo durante más de un siglo. La escuela filosófica de Alejandría en el 529 continuaba teniendo como director a un pagano, Amonio, y como su segundo a un cristiano, Juan Filópono. De manera que Hipatia fue más bien víctima del conflicto de intereses, y su muerte el acto final del enfrentamiento entre el poder civil y el religioso. El prefecto imperial Orestes buscaba la colaboración de los cristianos opuestos al obispo y a su violencia, y de la aristocracia pagana para conformar un grupo de presión con objeto de aislar a Cirilo. Como Hipatia era una pieza clave, con su asesinato se pretendió eliminar el símbolo de esta nueva alianza de paganos, judíos y cristianos, enemiga del patriarca. De hecho, las fuentes antiguas ya recogen que el apoyo de Hipatia a Orestes era una amenaza para Cirilo. Sócrates escolástico, una de nuestras fuentes, sintetiza el complicado juego de relaciones del momento

al recordar que Hipatia es el león en el camino para la reconciliación entre el obispo y el prefecto.

La muerte de la filósofa fue potenciada desde la Ilustración como reflejo del fin de la civilización griega. Esta instrumentalización contribuye a consolidar una imagen de Hipatia cada vez más distorsionada y dominada por su dramática muerte. Por ello, se insiste en la violencia y en los componentes sexuales del asesinato y su labor científica queda reducida a la categoría de mera anécdota, destinada a resaltar la brutalidad del crimen y acentuar la carga simbólica de su asesinato: la razón vencida a manos del dogmatismo cristiano. Estas recreaciones han construido una imagen de Hipatia, y por añadidura de la Alejandría tardoantigua, que se ha perpetuado en el imaginario artístico y literario pero que no se ajusta a la realidad histórica. ●



Astrolabio persa del siglo XVIII. / Fotografía: Andrés Dunn (Wikimedia Commons)