



(Astrónomo. Villa romana de Brading)

Matemática en los mosaicos romanos

Ángel Requena Fraile

En los mosaicos que decoraban los suelos de las villas romanas -y otros edificios- no podía faltar la presencia de la matemática, bien a través de sus personajes, de las musas o de la decoración geométrica.

La muerte de Arquímedes en un mosaico de Frankfurt

Un motivo pictórico espectacular y muy reproducido es la muerte de Arquímedes a manos de soldados romanos tras el asalto final de Siracusa. La historia fue narrada por Plutarco en su *Vida de Marcelo*.



(Arquímedes. Städtische Galerie Liebieghaus. Frankfurt am Main)

El matemático muere porque -concentrado en el estudio- no se resguarda ni obedece a los soldados. Podía decirse que el sabio vive en su mundo, pero ese

dicho a nadie es tan poco aplicable como a Arquímedes: sus artefactos retrasaron la conquista de la ciudad.

La representación con todo su dramatismo aparece en muchos frescos y telas. distintas representaciones. Mostramos el mosaico romano almacenado en la *Städtische Galerie Liebieghaus* de Frankfurt am Main.

Tales entre los sabios

El Museo Nacional de Arte Romano de Mérida es visita obligada. Su contenido y su contenedor no nos pueden dejar indiferentes. En el interior hay varias referencias matemáticas, ahora nuestro foco apunta al mosaico de los *Siete sabios de Grecia*, muy bien ubicado en la segunda planta y que muestra en su parte superior derecha la figura sentada de Tales de Mileto.



(Arquímedes. Museo Nacional de Arte Romano. Mérida)

Al igual que otras familias adineradas de todas las épocas, los patricios romanos decoraban sus lugares de estudio o encuentro con motivos que estimulaban el pensamiento: algunas veces con las musas y otras con los sabios.

La Academia de Platón

En el Museo Arqueológico de Nápoles se encuentran algunos de los mosaicos romanos más impresionantes que puedan visitarse como *La batalla de Alejandro contra Dario III* que es insuperable.



(*Academia de Platón*. Museo Arqueológico. Nápoles)

Destacamos un bello mosaico que hace referencia a la meditación de los sabios en la *Academia de Platón*. Algunos estudiosos dialogan mientras que otros se hayan

sumidos en profundos pensamientos sobre el universo matemático. Un sabio señala con su vara hacia un globo con eclíptica, meridianos y paralelos. Parece ser que Platón es el filósofo que explica con la vara. El sabio que se apoya en la columna del reloj solar -con la mano sujetando la cabeza-puede ser Eudoxo de Cnidos, el creador del *método de exhaustión*, la forma primitiva del cálculo integral.

El delicioso mosaico nos trae a la mente la prescripción platónica del *no entre aquí quien no sepa geometría* que adornaba el frontispicio de la Academia.

La misma escena se encuentra en un mosaico procedente de Sarsina y que se encuentra en la Villa Albani Torlonia de Roma.



(Academia de Platón. Villa Albani. Roma)

La musa Urania y Arato

La representación de las musas es muy habitual, ya sea en mosaicos, en esculturas o mausoleos. Urania es la Musa de la Astronomía y la Matemática; en muchos casos aparece acompañada de Arato de Solos, el autor de los *Fenómenos* (275 a.C.), un largo poema astronómico griego en hexámetros y que causó gran impacto durante el imperio romano, donde se hicieron múltiples versiones. En los *Fenómenos* se funden armónicamente la calidad poética y el misticismo panteísta con el espíritu científico, de forma similar al *De rerum natura* de Lucrecio en el mundo latino.

Entre la rica colección de mosaicos romanos del *Museo Arqueológico Nacional* de Madrid encontramos uno con contenido matemático explícito: el *Mosaico de las Musas*. Se trata de un pavimento octogonal dividido en nueve sectores, encontrado en una villa de Arellano (Navarra) y datado de finales del imperio.

Como es habitual cada Musa aparece acompañada del personaje que mejor las representa. Lo mismo que imita Marciano Capella con las siete Artes Liberales. La escena se encuentra en la parte superior derecha y está bastante deteriorada. Urania soporta una esfera y un *radius* de medida en aparente actitud de enseñar.



(*Urania y Arato*. Museo Arqueológico. Madrid)

Las representaciones también pueden ser más pobres y esquemáticas como la que encontraremos en el Museo de Mérida. Sin color pero con la esfera y el *radius*.



(Urania. Museo Nacional de Arte Romano. Mérida)

Los astrónomos

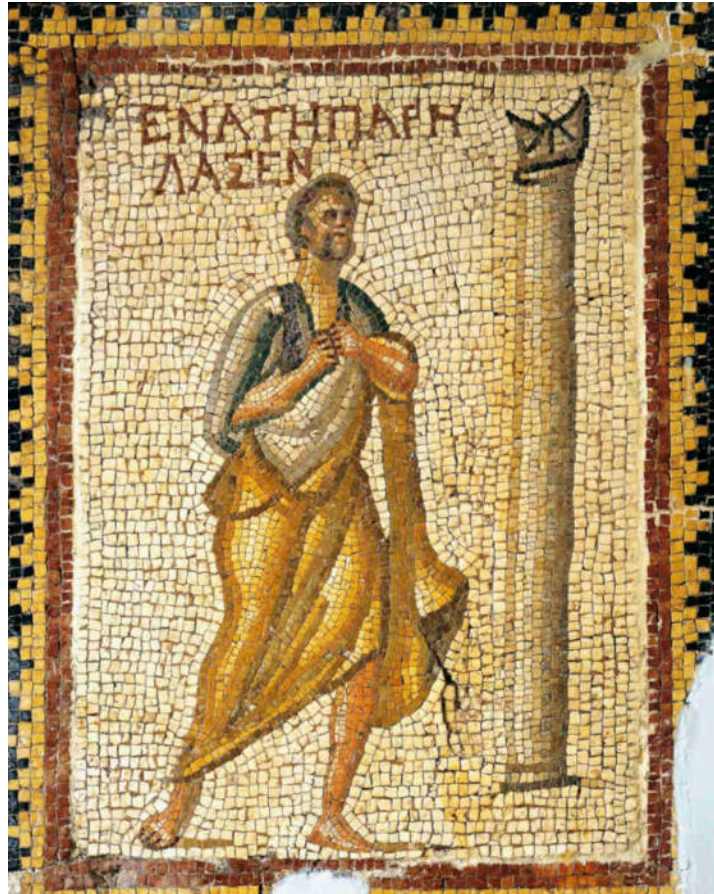
Una sociedad agraria depende de las estaciones. La astronomía es un conocimiento obligado para explicar el ciclo solar anual. La matemática fue requerida. El conocimiento de que el planeta era esférico fue temprano y a partir de ahí se desarrolló la teoría.

Un producto de la astronomía fue la gnomónica. Los romanos utilizaron varios tipos de relojes solares, pero quizá el más popular fue el hemisférico o quizá son los que mejor se han conservado. La hora romana era desigual: dividían el día en doce horas entre el orto y el ocaso.

Los mosaicos también dan cuenta de estos relojes que se colocaban a cierta altura encima de una columna. Mostramos dos de ellos, donde el astrónomo se sitúa próximo a los relojes.

El primero de ellos procede de la Isla de Wight, que estuvo cuatro siglos bajo dominio romano. Una de las villas excavadas de más interés es la de Brading, al Este y muy próxima al litoral. Un bonito edificio semicircular cobija el *Museo de los Mosaicos*.

El otro se encuentra en el Museo Arqueológico Hatay de Antioquia al otro extremo del imperio.



(Astrónomo. Museo Arqueológico Hatay. Antioquia)

Geometría e ilusiones ópticas

En los mosaicos abundan los temas geométricos. Los especialistas romanos usaron muy pronto las ilusiones ópticas: la vista induce la percepción del relieve, de la tercera dimensión.

La paradoja de los cubos tiene un encanto especial por la visión del espacio en su doble interpretación: cóncavo o convexo. También pueden verse como dodecaedros rómbicos llenando el espacio.

El motivo ha sido reproducido sobre múltiples materiales: mármol, madera, azulejos, mosaicos,...

Reproducimos un panel que está en el Museo del *Palazzo Mássimo* de Roma.



(Ilusión geométrica. Museo romano del *Palazzo Massimo*. Roma)

Otra ilusión óptica muy potente es la que nos muestra las barras salientes. La encontramos en la cenefa de un mosaico del Museo del Louvre.



(Ilusión geométrica. Museo del Louvre. París)