

Capítulo 2

UN CALLEJERO MATEMÁTICO

POSIBLES TEMAS

La elaboración de un callejero matemático en una ciudad podía incluir varias cuestiones, entre ellas:

- El estudio matemático de una calle concreta.
- Las calles dedicadas a números.
- Las calles dedicadas a cuerpos geométricos.
- Las calles dedicadas a instrumentos matemáticos.
- Las calles dedicadas a matemáticos y sus mecenas.

ESTUDIO MATEMÁTICO DE UNA CALLE CONCRETA

¿Cuál es la longitud de la calle en la que habitas? Si realizásemos esta encuesta entre los madrileños es casi seguro que un alto porcentaje no sabría dar una respuesta porque probablemente nunca se lo haya preguntado. ¿Tiene importancia saberlo? Para la mayoría de las personas probablemente no, pero conocer tu calle y amar tu barrio sí tiene importancia.

Como curiosidad, la calle más corta de Madrid es la calle Rompelanzas, que es más bien una pequeña travesía en pleno centro de Madrid, puesto que une la calle de Preciados con la calle Carmen. Su origen se remonta al siglo XVI. Según Ramón de Mesoneros Romanos en su libro *Manual de Madrid: Descripción de la Corte y Villa*, esta calle se abrió como un atajo para llegar a la iglesia del Carmen, que se había inaugurado en 1575.

La calle tenía muchos socavones y era estrecha, lo que provocaba que a algunos coches de caballos que la transitaban se les rompiese la lanza, que era una especie de vara debajo de la caja del coche entre los dos caballos. Pedro de Répide cuenta que el alcalde de Madrid, Luis Gaytán de Ayala —alcalde entre 1579 y 1583 y posteriormente entre 1587 y 1592— tuvo uno de estos accidentes. Otro hombre famoso que también tuvo un



Calle de Alcalá.

percance con su carruaje fue Juan de Ovando, el presidente del Consejo de Indias. La placa de azulejo que hoy podemos observar en la calle nos remite a su historia.

En cuanto a la calle más larga, es la calle de Alcalá, que tiene más de diez kilómetros de longitud.

Conocidas la longitud y la anchura se puede calcular su superficie —la anchura puede ser diferente

en los distintos tramos de la calle—. También es posible fijarse en el número de bloques, si tiene árboles o no —en caso positivo, el número de árboles—, el formato geométrico empleado en el pavimento de la calle, el número de farolas, el número de bancos, el número de veces que aparece el rótulo de la calle, el número de contenedores para depositar residuos, etc.

Algunos de estos datos se pueden obtener manejando el Nomenclátor de la Comunidad de Madrid, dependiente del Instituto de Estadística. Este Nomenclátor ya nos da longitud y superficie de la calle, pero sería un juego curioso una comprobación de la longitud empleando el paso de cada persona para ver el error cometido.

En la enseñanza secundaria se estudian temas de estadística. Entre los ejercicios que se pueden proponer están los que contribuyan a un mejor conocimiento de la ciudad. Estos estudios pueden mostrarnos, por ejemplo: número de calles en la ciudad, número de calles en cada distrito, número de calles que empiezan por cada letra del alfabeto —por ejemplo, la primera calle de Madrid según el alfabeto es la calle Abada—, número de calles dedicadas a hombres, mujeres, provincias, etc.

LAS CALLES DEDICADAS A NÚMEROS

¿Hay en la ciudad algunas calles dedicadas a números? La respuesta es afirmativa, porque existe la Ciudad Pegaso, cuyas calles se nombran mediante números. La Ciudad Pegaso se creó en 1956 con la intención de dar vivienda a los trabajadores de la empresa estatal ENASA. Esta ciudad,

situada en el kilómetro diez de la A-2, reunía en su momento una serie de características muy apreciadas por sus inquilinos, ya que tenían polideportivo, jardines, piscina, consultor médico y varios servicios sociales más. Los inquilinos pagaban un precio simbólico, aunque había distintos tipos de viviendas según la categoría de los trabajadores. Posteriormente las viviendas se vendieron a los inquilinos y ENASA desapareció, pero la singularidad de que sus calles se nombren mediante números se sigue conservando. De tal modo que hay once calles llamadas calle 1, calle 2, calle 3... y así hasta calle 11.

En la Colonia Unión Eléctrica Madrileña, que se construyó entre 1920 y 1927 en el distrito de Chamartín al amparo de la Ley de Casas Baratas para los empleados de la compañía, se rotularon las calles al estilo neoyorquino desde la calle Primera hasta la Undécima. Estas calles están formadas por viviendas unifamiliares ocupadas en la actualidad por una clase media alta.

Como curiosidad, tenemos que señalar que existieron varias calles Dos en distintos distritos de Madrid a las que se les cambió el nombre. Un ejemplo es la calle Antracita en el distrito de Arganzuela, en Legazpi, que se llama así desde 1950, pero antes se llamaba calle Dos.

LAS CALLES DEDICADAS A CUERPOS GEOMÉTRICOS

También estarían relacionadas con las matemáticas las calles que se refieren a objetos geométricos. Dos lugares muy conocidos en Madrid que hacen



Glorieta de Pirámides.

alusión a cuerpos geométricos son: la glorieta de las Pirámides y la plaza de los Cubos. La glorieta de las Pirámides constituye el acceso por el este al puente de Toledo de Madrid y recibe ese nombre por dos obeliscos que se instalaron en la plaza en el año 1831. Hasta 1903 esta glorieta no recibió una denominación oficial, que entonces fue la de glorieta del Puente de Toledo, pero en 1944 se cambió el nombre recibiendo el actual de glorieta de las Pirámides por los monolitos en ella ubicados.

La plaza de los Cubos sale de la calle Princesa y está muy cerca de la plaza España. En realidad, su nombre es plaza de Emilio Jiménez Millas, pero las esculturas cúbicas que hay en la plaza han tenido tanto éxito que popularmente que se la conoce como plaza de los Cubos.

Otro sitio curioso y muy desconocido por los madrileños es la plaza de los Hexágonos. El pabellón de los Hexágonos es un edificio que languidece en la Casa de Campo, pero que en su día fue el pabellón de España en la Exposición Universal de Bruselas, diseñado por los arquitectos José Antonio Corrales y Ramón Vázquez Molecín. El edificio consta de ciento treinta elementos hexagonales y fue la mejor construcción de la Expo. También consiguió el primer premio del Círculo de Estudios de Arquitectura de París en 1959. Hoy en día el pabellón necesitaría una reforma integral y Madrid debería rendir homenaje a sus arquitectos conservando dicho pabellón.

LAS CALLES DEDICADAS A INSTRUMENTOS RELACIONADOS CON LAS MATEMÁTICAS

Hay muchos instrumentos que se han empleado a lo largo de la historia para trabajar en matemáticas. Se podría realizar un listado de estos instrumentos y ver si se encuentran en el callejero madrileño. En este listado se puede distinguir entre instrumentos empleados en aritmética, geometría y

astronomía. Por ejemplo, en aritmética un instrumento es el ábaco, que se empleaba para ayuda en las operaciones elementales de sumas y productos. Buscando en el Nomenclátor de las calles de Madrid encontramos que en Madrid capital no existe ninguna referencia, pero que en la localidad de Tres Cantos se encuentra la plaza del Ábaco.



En geometría, dos instrumentos importantes son la escuadra y el compás. ¿Existe en Madrid alguna calle dedicada a estos instrumentos? Hay una calle de la Escuadra, aunque no hay ninguna dedicada al compás. La calle de la Escuadra se encuentra entre las calles de la Torrecilla del Leal y Primavera. En el plano de Espinosa ya figuraba con ese nombre. No se sabe muy bien cuál fue el origen del nombre de esta calle. Hay quien quiere ver una alusión a la escuadra de la Armada Invencible en tiempos de Felipe II, y dicen que en ella se co-



Astrolabio de al-Sahli, siglo xi.

locó un cosmorama en el que se representaban los buques luchando contra el viento para que los vecinos acudiesen a verla. Otra opinión es que en esta calle vivieron dos capitanes de la Armada Invencible y una tercera opinión es que la forma de la calle es la que ha originado su nombre.

En cuanto a instrumentos relacionados con la astronomía y la medida del tiempo hemos encontrado cuatro calles en Madrid capital: la calle Astrolabio, la calle Brújula, la calle Sextante y la calle del Reloj. Las tres primeras calles se encuentran en el distrito de Moncloa-Aravaca, en el barrio de Aravaca, un barrio muy moderno que tiene muchas calles dedicadas a estrellas y constelaciones. La calle del Reloj, en pleno centro de Madrid, está entre la plaza de la Marina Española, muy cerca del Senado y la calle del Río. El nombre *Reloj* parece ser que viene de un reloj de sol que se encontraba en una de las casas de doña María de Córdoba y Aragón, casas que luego fueron cedidas a un colegio de agustinos.

Existe también una travesía del Reloj, que hasta 1835 se llamaba calle del Limoncillo o calle del Limón de la Puebla, pero como era muy corta —una bocacalle de la calle del Reloj— se decidió darle este nombre de travesía del Reloj.

Pero si queremos ahondar más en la historia del callejero madrileño tenemos que añadir que hubo otras dos calles que hasta el siglo xix se llamaron también calle del Reloj. Estas eran las actuales calles de Luciente y Pizarro. La calle Luciente, entre las calles Humilladero y Tabernilla, se llamó primero calle de Occidente y luego calle del Reloj. En 1835, para



Calle del Reloj.

en esa calle, pero en el cambio de callejero que tuvo lugar en el 1835 se le dio el nombre de Pizarro. No se sabe con seguridad si este nombre se refiere al conquistador de Perú Francisco Pizarro o a uno de sus descendientes, Francisco Fernández Pizarro, que era dueño de los terrenos en los que se había abierto esta calle⁹.

CALLES DEDICADAS A MATEMÁTICOS

Este es el objetivo de este libro, objetivo que nos plantea un dilema: ¿qué personajes incluir en calles de Madrid dedicadas a matemáticos? La definición de *matemáticas* ha ido evolucionando a lo largo de los siglos; en consecuencia, la definición de *matemático* también lo ha hecho. En el Diccionario de la Lengua Española de la RAE el adjetivo *matemático* se refiere a persona que profesa las matemáticas o tiene en ella especiales conocimientos. En este sentido, todos los profesores de matemáticas son matemáticos. Sin embargo, la definición que da en la actualidad la Unión Matemática Internacional es mucho más exigente porque exige la publicación de artículos de investigación en determinadas revistas especializadas.

Los matemáticos extranjeros que figuran en el callejero madrileño son tan relevantes que todo el mundo estaría de acuerdo en su inclusión en la lista. Sin embargo, sobre los españoles podrían existir ciertas discrepancias. Con objeto de explicar nuestra postura en este libro hacemos referencia a un discurso pronunciado por José de Echegaray que ha pasado a la historia de las matemáticas.

En el año 1866 José Echegaray ingresó en la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Su discurso de ingreso, *Historia de las matemáticas en*

evitar duplicidades en el callejero con la actual calle del Reloj, se le dio el nombre de Luciente, en recuerdo del primer propietario de esos terrenos, que era Alfonso Luciente⁸.

La calle Pizarro, que desemboca en la calle del Pez, se llamó con anterioridad también calle del Reloj y calle de la Magdalena Alta por un convento que se había establecido

España, causó una gran controversia entre los intelectuales españoles. En este discurso Echegaray dice que España había sido centro del saber en Europa en la Edad Media, pero que a partir del siglo XVI no había matemáticos notables, salvo alguna excepción en astronomía y en matemática aplicada, destacando la figura de Jorge Juan, que había adquirido prestigio internacional.

La intención de Echegaray con su discurso fue que se eliminasen de la vida española las causas que impedían el avance en matemáticas. Lo cierto es que este discurso, que fue contestado en la Academia por el también ingeniero de caminos, Lucio del Valle, dio lugar a diversas réplicas. Entre ellas, una de las más sonadas fue el escrito

que publicó el matemático y periodista Felipe Picatoste en el periódico *Las Novedades* en marzo de 1866. Picatoste, de tendencia liberal, le reprocha a Echegaray que debería haber elogiado las aportaciones de España a las matemáticas, aunque fuesen escasas. Por ello, Felipe Picatoste reunió en una obra, *Apuntes para una biblioteca científica del siglo XVI*, que mereció un premio de la Biblioteca Nacional, todos los autores notables del siglo XVI y sus obras.

Nuestra postura, en la misma línea de Felipe Picatoste, es poner en valor el conocimiento de alguna rama de las matemáticas de cualquier personaje que está en el callejero madrileño, aunque la inclusión de este personaje en el callejero se haya realizado por otros motivos y no sea un matemático notable.

También debemos considerar las calles dedicadas a los mecenas de las matemáticas. En ocasiones los creadores necesitan mecenas para poder realizar su labor, las matemáticas no son una excepción. Este es el caso de Alfonso X, bajo cuyo mecenazgo se realizó una gran labor astronómica. Juan de Herrera trabajó bajo la protección de Felipe II.

Una objeción a la selección de los personajes de este callejero podría ser que no parece lógico incluir a algunos personajes cuya aportación a las matemáticas



Foto de José Echegaray.

ha sido muy leve y no incluir a los arquitectos e ingenieros que tienen dedicada una calle madrileña, que evidentemente sabían más matemáticas que ellos. De nuevo, una cuestión del tamaño del libro ha obligado a la selección. Entre los ingenieros de caminos hemos seleccionado a aquellos que se citan en las historias de las matemáticas.

PITÁGORAS Y MASLAMA EN EL CALLEJERO MADRILEÑO

Nuestro callejero comienza dedicando un capítulo a Pitágoras, el más antiguo matemático y filósofo de Occidente y a Maslama, el más antiguo madrileño ilustre. Según la documentación existente, el más antiguo de los hijos ilustres de los que se puede vanagloriar Madrid es Maslama, conocido como Al Mayriti («el Madrileño»). Se da la circunstancia de que la gloria de Maslama se debió principalmente a sus conocimientos de astronomía y de matemáticas y a los numerosos discípulos que tuvo. Como todo buen matemático, además era filósofo. También hay una leyenda, a la que aludiremos mas tarde, que vincula las estrellas del primer escudo de Madrid con una constelación y con el amor a la astronomía que los madrileños de aquella época sintieron, influidos por Maslama y por la calidad del cielo de Madrid.

CALLE DE PITÁGORAS

Si se preguntase a madrileños y visitantes por el nombre de un matemático, probablemente el más nombrado sería Pitágoras —aunque no tengamos una encuesta rigurosa sobre ello—. Sin embargo, la ciudad de Madrid tardó mucho tiempo en dedicarle una calle. El A. M. (Acuerdo Municipal) para asignar la calle es del 2 de diciembre de 1953. La calle asignada es muy pequeña y está situada en el distrito de San Blas, en el barrio de Canillas, en el cual hay varias calles que hacen referencia al mundo griego; en concreto, hay una plaza cercana a la calle Pitágoras que se llama plaza de Grecia.



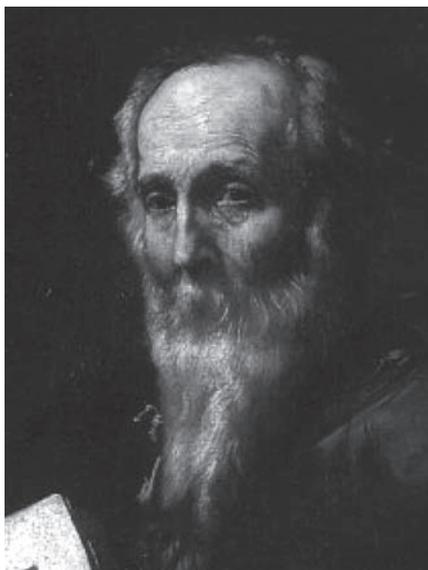
La calle de Pitágoras presenta una singularidad: en una acera solamente tiene construidas tres casas de cuatro alturas cada una y luego hay un terreno sin edificar. En la otra acera hay un parque. Los números que se han asignado a las casas son los números correlativos 2, 3 y 4. Los que asignaron la numeración deberían, en mi opinión, haber numerado los bloques con los números 3, 4 y 5 para que se cumpliese el teorema de Pitágoras.

Pitágoras (Samos, ca. 569 a. C.-Metaponto, ca. 475 a. C). Es uno de los personajes más apasionantes de la historia del pensamiento y sobre él se han escrito numerosos libros. Uno sencillo y, a la vez muy riguroso, es el de Pedro Miguel González Urbaneja: *Pitágoras: El filósofo del número*. Según este autor, Pitágoras era «racionalista y místico, filósofo y teólogo, matemático y experimentador, sabio y profeta, maestro y asceta, psicólogo y orador, promotor religioso y taumaturgo, interrogador del cosmos e instaurador de un estilo de vida, gran conversador y amante del silencio reflexivo, hombre de carne y hueso y personaje mítico»¹⁰.

No se conserva ninguna obra escrita de Pitágoras. El conocimiento de su filosofía y de su matemática ha llegado a través de sus discípulos. Ellos nos transmitieron que la clave de su pensamiento era que todo venía regido por el número y las proporciones que se pueden expresar con los números. La tradición explica que llegó a esta conclusión mediante un experimento con el monocordio, instrumento musical de una sola cuerda. Pero si algo identifica a Pitágoras es su teorema.

EL LLAMADO TEOREMA DE PITÁGORAS

Pitágoras es universalmente conocido por el teorema que se le atribuye: «En todo triángulo rectángulo la suma de los catetos al cuadrado es igual al cuadrado de la hipotenusa». De este teorema se han hecho muchas demostraciones diferentes a lo largo de la historia. E. S. Loomis, profesor de Matemáticas de la Universidad de Baldwin, en Estados Unidos, reunió



Pitágoras pintado por José de Ribera. Museo de Bellas Artes de Valencia.

en un libro trescientas setenta demostraciones diferentes de este teorema, que también ha recibido otros nombres a lo largo de la historia, como el de teorema de la Mujer Casada en Grecia o el de Magister Matheseum en la Edad Media. En algunos centros docentes, para alcanzar el grado de magíster, además de un profundo conocimiento del teorema, exigían ser capaz de una nueva demostración, por lo que el teorema fue denominado Magister Matheseum.

Al aplicar el teorema de Pitágoras a un triángulo rectángulo isósceles de lado 1 resulta que la hipotenusa vale $\sqrt{2}$. El descubrimiento de este número ni entero ni fraccionario, y que posteriormente se ha llamado irracional, trastocó de alguna manera a la comunidad pitagórica.

EL TEOREMA DE PITÁGORAS EN EL ARTE MADRILEÑO

En el Palacio de Fernán Núñez, situado en la calle Santa Isabel de Madrid, cerca de Atocha, hay una alegoría de la geometría. En el salón Amarillo de este palacio hay cuatro alegorías dedicadas a la pintura, la literatura, la música y la geometría. La representación de la geometría es una mujer que aparece vestida con una túnica y apoya su mano sobre una tablilla en la que aparece el teorema de Pitágoras. El dibujo del triángulo rectángulo con los tres cuadrados sobre cada uno de los lados se completa con la altura sobre la hipotenusa, prolongada para demostrar el teorema del cateto según Euclides. También aparece en la composición un compás, un globo terráqueo y un transportador de ángulos.

También hay otra alegoría de las matemáticas en un bajorrelieve del Museo del Prado, en la segunda planta. Otra referencia al teorema de Pitágoras en Madrid se encuentra en el Palacio de Linares. En la sala de recibir de la primera planta hay una representación en yeso con alusión a la geometría y un dibujo similar al del Palacio de Fernán Núñez¹¹.



Alegoría de la geometría en el palacio de Fernán Núñez. Autora de la foto: Sandra María Martín. Cedida por Fundación de los Ferrocarriles Españoles.

OTRAS APORTACIONES PITAGÓRICAS

Entre los numerosos descubrimientos matemáticos que se atribuyen a esta escuela están:

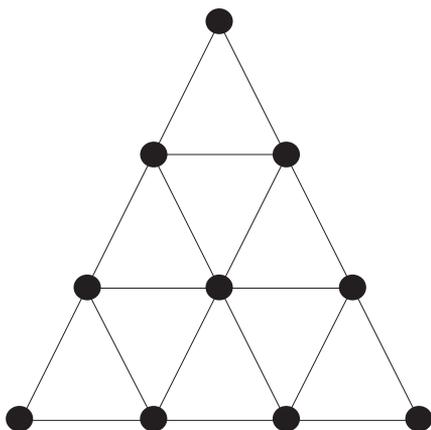
a) Numerosas clasificaciones de números: pares, impares, primos, compuestos, perfectos, deficientes, abundantes, amigos. Recordamos algunas definiciones:

- Un número es perfecto si es igual a la suma de sus divisores. Ejemplo, el seis: $6 = 1 + 2 + 3$.
- Un número es deficiente si es mayor que la suma de sus divisores propios. Por ejemplo, son deficientes todos los números primos.
- Un número es abundante si es menor que la suma de sus divisores propios. Por ejemplo, el doce. Los divisores son: 1, 2, 3, 4 y 6. Si los sumamos da $1 + 2 + 3 + 4 + 6 = 16 > 12$.
- Dos números son amigos si cada uno es igual a la suma de los divisores del otro. Los pitagóricos solamente conocieron el par de números amigos: 220 y 284. La suma de los divisores de 220 es $1 + 2 + 4 + 5 + 10 + 11 + 20 + 22 + 44 + 55 + 110 = 284$. La suma de los divisores de 284 es: $1 + 2 + 4 + 71 + 142 = 220$.

b) Los números poligonales. Los pitagóricos solían representar los números mediante puntos en un pergamino o mediante piedrecitas en la arena formando polígonos, y este fue un elemento esencial de su misticismo numérico. «No sólo las cosas son en esencia números, sino que los números son concebidos como cosas». Esto nos lleva a que las expresiones números triangulares, cuadrados o pentagonales no sean solamente una metáfora, sino a que esos números se puedan representar visualmente mediante un triángulo, un cuadrado y un pentágono.

c) Tetraktys. A la siguiente figura compuesta por la suma de los números $1 + 2 + 3 + 4 = 10$ le llamaron tetraktys y para ellos era uno de sus símbolos. Otro era la estrella de cinco puntas.

d) Las leyes musicales. Las leyes musicales encontradas por Pitágoras fueron el primer paso hacia la matematización de la experiencia humana, considerándosele el descubridor de la escala musical. Al poderse explicar esas leyes mediante proporciones con los números 1, 2, 3, 4, cuya suma es diez, sintieron una auténtica veneración hacia el número diez.



Por último, hay que nombrar a la estrella de cinco puntas, que era el símbolo de la escuela pitagórica.

UN CRÁTER Y UN ASTEROIDE LLEVAN SU NOMBRE

La convención de la Unión Astronómica Internacional propuso que se designasen a los cráteres con nombres propio de científicos, artistas, eruditos, exploradores, admitiéndose también algunos astronautas estadounidenses y cosmonautas rusos ya fallecidos. Al finalizar el año 2017 un número de 1608 cráteres lunares habían recibido un nombre propio. Uno de ellos fue Pitágoras, a quien se le asignó un cráter de gran tamaño en la luna.

Un asteroide es un cuerpo rocoso, carbonáceo o metálico más pequeño que un planeta y mayor que un meteoroides, que gira alrededor del sol en una órbita inferior a la de Neptuno. Según la normativa actual, cuando se descubre un asteroide se le da un nombre provisional, en el que se hace constar el año del descubrimiento, la quincena del mes que se descubrió y el número de descubrimiento dentro de esa quincena. Posteriormente el astrónomo descubridor tiene la posibilidad de elegir un nombre propio para el asteroide que ha descubierto. La posibilidad de elegir nombres propios es ahora diversa. Se pueden poner nombres de ciudades, de lugares, de islas, etc.



Cráter Pythagoras en la luna.

El 14 de mayo de 1993 Eric Walter Elst descubrió desde el observatorio de la Silla en Chile un asteroide del cinturón de asteroides al que le dio el nombre de Phytagoras.

RECORDANDO A PITÁGORAS EN MADRID

Madrid no se ha portado bien con Pitágoras, ya que tardó mucho en dedicarle una pequeña calle, y no es fácil encontrar referencias a su figura. En los fondos del Museo del Prado hay una aguada sobre papel de *strazzo* del siglo XVI que se ha identificado con Pitágoras. Cualquier imagen que represente a Pitágoras es pura ficción, porque no se sabe cómo era. También en este museo hay una tabla pintada por Giovanni Ponte dedicada a las artes liberales que incluye en sus personajes a Pitágoras. En esta tabla la

representación de las alegorías es la tradicional y cada alegoría aparece con su personaje. La aritmética está representada con su tablilla y Pitágoras y la geometría, con compás y escuadra acompañada de Euclides. En los fondos del museo hay otras dos representaciones del filósofo.

LA PLAZA DE MASLAMA

El primer madrileño que ha pasado a la historia es Maslama, que fue un astrónomo y alquimista. Madrid le ha dedicado una plaza situada en el distrito de Chamartín; en



realidad, es un pequeño ensanche de la calle de Pardo Bazán paralela a la avenida de Ramón y Cajal. Se nombró así por Acuerdo Municipal del 28 de marzo de 1985, sustituyendo a la plaza de los Granados. El 9 de mayo de 2019 hubo un Acuerdo Municipal por el que se cambió a PLAZA DE MASLAMA AL-MAYRITI.

Maslama (Madrid, h. 950–Córdoba, h. 1007). Nació en Madrid a mediados del siglo X, cuando Madrid era una medina supeditada a Toledo. Su nombre completo era Abu-l-Qāsim Maslama b. Ahmad al-Faradi al-Maʿrītī. No hemos encontrado ninguna figura ni representación de Maslama en Madrid. Se conocen pocos datos de su biografía, pero se puede deducir que tuvo un gran prestigio en su época por las numerosas fuentes históricas que le citan y el elevado número de discípulos que tuvo.

Siendo muy joven se trasladó a Córdoba, la capital andalusí, para tener



Plaza de Maslama Al-Mayriti.

contacto con los intelectuales del momento; se sabe que estudió con el geómetra Abd al Gāfir b. Mamad y con el matemático y astrónomo Abu Bakr b. Abī Isā. En la Córdoba de aquellos tiempos estaba penetrando la cultura árabe de Bagdad y con ella la cultura griega, persa e india. Por lo tanto, Maslama tuvo la

oportunidad de conocer algunas de las grandes obras matemáticas de la ciencia de los antiguos.

No se conoce con certeza la totalidad de la obra de este autor. Tras la revisión de los estudios que sobre él existen, se le pueden atribuir a Maslama las siguientes obras:

- Un tratado sobre el astrolabio en el cual se explicaba la construcción y uso de este instrumento que servía para localizar estrellas.
- Adaptación de las tablas astronómicas de al-Jwārizmī al meridiano de Córdoba y a la Hégira.
- Adaptación de las tablas astronómicas de al-Battānī al tiempo y al espacio de Córdoba.
- Una traducción al árabe del planisferio de Ptolomeo. Se cree que Maslama aprendió griego en Córdoba y esto le permitió llevar a cabo la traducción. En esta ciudad estaba en la época de Maslama el monje bizantino Nicolás, que había llegado allí para traducir diversas obras griegas al árabe, entre ellas *La materia médica*, de Dioscorides.
- Una obra de astronomía. Se le atribuye también la determinación de la longitud celeste de la estrella que hoy se llama Régulo.
- Un libro que se encuentra perdido, pero parece ser que contenía matemática mercantil y versaba sobre los siguientes temas: impuestos, catastros, ventas, etc. En el siglo XII Juan de Sevilla realiza una traducción de esta obra o la de alguna similar a ella de algún discípulo de Maslama al latín con el título *Liber mahameleth*.



Estrella Regulo.

En este libro hay una parte teórica donde se tratan las operaciones elementales: suma, resta, producto, cociente y extracción de raíces cuadradas. En la obra se dan procedimientos para aproximar las raíces cuadradas de los números cuando estas no son exactas. También hay referencias a la resolución de ecuaciones de primero y segundo grado. La obra termina con una colección de problemas sobre compra y venta de mercancías, contratación de obreros, distribución y preparación de alimentos y cambios de monedas.

Maslama se interesó también por algunos aspectos de la astrología y fue nombrado astrólogo de la corte cordobesa. Parece ser que observó la conjunción de Saturno y Júpiter, ocurrida en el año 1006-1007, iniciada en Leo, signo de fuego, y continuó en Virgo, que es un signo de tierra. Esto le llevó a predecir un cambio de dinastía con un periodo de revueltas y hambre. No llegó a ver confirmada su predicción porque murió en el año 1007, pero a partir del año 1009 estalló en al-Ándalus una guerra civil que llevó al califato a su fin en el año 1031 y al establecimiento de los reinos de taifas.

Por último, hay que señalar que existió otro Maslama, también madrileño y erudito, aunque no se sabe cuándo nació; sí se conoce que fue con posterioridad al primer Maslama madrileño famoso. Este segundo Maslama se interesó mucho por la alquimia, la magia y la astrología y escribió varios libros sobre esta temática. Uno de sus libros fue posteriormente traducido del árabe al castellano y al latín en la corte de Alfonso X el Sabio. Este libro de magia con talismanes conocido con el nombre de *Picatrix* se difundió por Occidente.

LOS DISCÍPULOS DE MASLAMA

La fama de Maslama se debe también a los muchos discípulos que tuvo, los cuales fueron a vivir a los distintos reinos de taifas, que se vieron enriquecidos culturalmente con la presencia de estos hombres. Entre ellos destacan los siguientes:

- Ibn al Samh, autor de numerosas obras, alguna de las cuáles fue utilizada por el equipo de Alfonso X el Sabio para sus libros del *Saber de astronomía*.
- Ibn al-Saffâr, que también tuvo numerosos discípulos, fue autor de varias obras y construyó dos relojes de sol. Uno de ellos se conserva en el Museo Arqueológico de Córdoba.
- Al-Kirmânî, que sobresalió en aritmética, geometría y medicina. Realizó experimentos notables en cirugía. Murió en Zaragoza en 1065 a los noventa años.
- Ibn Jaldûn, que trabajó en Sevilla y murió el año 1057. Fue considerado por sus contemporáneos uno de los mejores científicos de su tiempo¹².

PLANETAS EXTRASOLARES CON EL NOMBRE DE MASLAMA Y SUS DISCÍPULOS

Un exoplaneta o planeta extrasolar es un planeta que gira en torno a estrellas diferentes del sol. El primer descubrimiento de uno de estos exoplanetas se realizó en el año 1992. En el año 2014 había unos mil

exoplanetas confirmados y casi tres mil pendientes de confirmación. El convenio al que se llegó para nombrarlos era añadir una letra minúscula al nombre de la estrella principal, comenzando desde la letra be.

La estrella Upsilon Andromedae, situada a cuarenta y cuatro años luz de la tierra en la constelación de Andrómeda, y cuya edad estimada era unos dos tercios de la edad del sol, tenía varios exoplanetas, que al parecer son gigantes gaseosos y que se descubrieron en 1999.

En el año 2014 la Unión Astronómica Internacional propuso un procedimiento para dar nombres propios a algunos exoplanetas que obligaba a una votación tras ser admitidos los candidatos. La Unión Astronómica Vega de Marruecos propuso para tres de los exoplanetas de la estrella Upsilon Andromedae, los conocidos como los Upsilon Andromedae b, Upsilon Andromedae c y Upsilon Andromedae d, tres nombres propios en homenaje a tres astrónomos andalusíes que eran Maslama y los dos primeros discípulos a los que nos hemos referido antes.

Tras la votación realizada en diciembre de 2015 se anunció que la propuesta de esta Unión Astronómica había sido aceptada, con lo cual el nombre propio para estos tres exoplanetas fue: Ibn al Samh, ibn Saffar y Majrit, en alusión a Maslama el madrileño que se identificó con Upsilon Andromedae d.

UNA LEYENDA SOBRE MASLAMA

Según una leyenda, Maslama tuvo una hija nacida en Madrid llamada Fátima y de la que se dice que se trasladó a Córdoba y colaboró con él en sus numerosos trabajos de investigación astronómica. Esta leyenda tuvo su origen en la *Enciclopedia Universal Ilustrada* de Espasa Calpe del año 1924, en el tomo XXIII. En él había una entrada que decía «Fátima: Astrónoma madrileña hija del célebre Maslama que escribió trabajos de astronomía y ayudó a su padre en la redacción de varias obras, entre ellas el tratado del astrolabio que se conserva en el monasterio de El Escorial». Al parecer, esta enciclopedia no daba ninguna fuente de la afirmación. El historiador de las matemáticas Ángel Requena Fraile piensa que no hay ningún dato fiable de su existencia y que en el manuscrito de El Escorial no hay ninguna referencia a Fátima.

En principio, como no se sabe nada de la vida de Maslama, no sería raro que este tuviese alguna hija que se interesase por la astronomía y colaborase con él, siendo, en ese caso, la leyenda cierta y Fátima, la primera mujer madrileña astrónoma. No obstante, mientras no haya datos ciertos, Fátima es una invención.

MASLAMA Y LA VILLA DE LAS SIETE ESTRELLAS

Algunos cronistas y escritores de Madrid, cuando se refieren a ella, lo hacen con el título de la Villa de las Siete Estrellas o la Ciudad de las Siete Estrellas. Uno de ellos es Pedro de Répide. Entre sus numerosas obras sobre la capital hay una que se titula precisamente *La Villa de las Siete Estrellas*, escrita en el año 1923. Se trata de una colección de artículos variados sobre Madrid que terminan con uno titulado «El alma queda». Las últimas líneas de su libro son las siguientes: «La vieja villa se desdobra, y extiende por su ámbito grande su sonrisa eterna. Como el amparo misterioso de las siete celestes luces. Las siete estrellas que ondean su blasón y presiden su cielo»¹³.

¿Por qué la Villa de las Siete Estrellas? Indudablemente hace referencia a las siete estrellas del escudo de Madrid y estas, a su vez, según López de Hoyos, aluden a la constelación de la Osa Menor. La Osa Menor es mucho más difícil de ver que la Osa Mayor. Si efectivamente las estrellas aludiesen a la Osa Menor podrían señalar la calidad del cielo nocturno madrileño. Pero ¿qué relación tiene esto con Maslama? Algunos opinan que los madrileños de los siglos XI–XIII eran aficionados a la astronomía por influencia de los discípulos de Maslama; incluso hay quien sugiere que pudo haber existido en Madrid una escuela de astronomía.



Portada del libro
La Villa de las Siete Estrellas.

RECORDANDO A MASLAMA EN MADRID

A Maslama le conocen todavía pocos madrileños, aunque la Sociedad Madrileña de Profesores de Matemáticas, con muy buen criterio, ha bautizado con el nombre de Maslama al Instituto de GeoGebra y la revista de *Madrid Histórico* le ha dedicado un artículo en uno de sus números.

CALLES DEDICADAS A PERSONAJES ANTERIORES AL SIGLO XVI

En el Nomenclátor de la Comunidad de Madrid hemos encontrado dos calles dedicadas a hispanorromanos, Séneca y Columela, y otras dos dedicadas a visigodos, el rey Sisebuto y san Isidoro de Sevilla, cuyos protagonistas han dejado algún escrito que se pueda relacionar con las matemáticas.

En cuanto a personajes medievales hemos encontrado cuatro personajes en el callejero de Madrid capital que se puedan relacionar con el cultivo de alguna rama de las matemáticas. Estos personajes son dos andalusíes y dos cristianos. Los andalusíes son Maslama y Averroes y los cristianos, Alfonso X el Sabio y Raimundo Lulio. La historia de las matemáticas escritas en castellano comienza con Alfonso X el Sabio. Este monarca impulsó un programa de traducciones del árabe al castellano, con lo cual elevó esta lengua a la categoría de idioma capaz de transmitir el conocimiento científico.

Salvo Maslama, al que ya le hemos dedicado un espacio en el capítulo anterior, la inclusión de estos personajes en el callejero de Madrid puede deberse más a su riquísimo perfil personal que a su dedicación a las matemáticas, que ocuparon solamente una parte de su tiempo y es poco conocida por la mayoría del público.

AVENIDA DE SÉNECA

La avenida de Séneca se incluyó en el callejero oficial de 1971. Esta avenida va desde la avenida de la Memoria —que anteriormente se llamaba avenida del Arco de la Victoria, pero que se cambió de nombre al considerar que hacía alusión a la victoria franquista— hasta la avenida de Valladolid. Se encuentra en el distrito de Moncloa-Aravaca, en el barrio de la Ciudad Universitaria. Una de las aceras de la avenida de Séneca, la



Jardines del Rectorado.

de la izquierda y por lo tanto la de los impares, está ocupada por el parque del Oeste, que es uno de los más bellos de Madrid. En él se pueden contemplar diversas esculturas.

En la otra acera, la de los pares, en el número 2 se encuentra un edificio perteneciente a la Universidad Complutense que fue uno de los primeros edificios que se construyeron en la Ciudad Universitaria en el año 1931. El arquitecto fue Manuel Sánchez Arcas en colaboración con el ingeniero Eduardo Torroja. Tras la guerra civil el edificio fue restaurado. En la actualidad en él se encuentra el Rectorado de la Universidad

Complutense. Delante de este edificio hay un jardín en el que se puede contemplar una pequeña estatua, obra de Víctor Ulloa y fechada en el año 1993, dedicada al cardenal Cisneros. Con esta escultura se pretendía recordar la vinculación de esta universidad madrileña con la Universidad Complutense, creada por el cardenal Cisneros en Alcalá de Henares.

Continuando por esta acera de los pares encontramos varios colegios universitarios: en el número 4, el colegio Nuestra Señora de Guadalupe y en el número 6, el colegio mayor Colombiano. Una pequeña bocacalle, la travesía de Antonio Nebrija, nos lleva a la entrada del colegio Antonio de Nebrija, situado en el número 8. Si continuamos bajando nos encontramos con los colegios mayores Barberán, Diego de Covarrubias, Jorge Juan y Marqués de la Ensenada. Este último, al final de la avenida, está rodeado por una especie de rotonda que lleva también el nombre de avenida de Séneca.

No es la primera vez que Madrid se planteó dedicar a Séneca un espacio en su callejero. En 1929 hubo una propuesta para denominar de otra forma el Cerrillo del Rastro en Embajadores, y uno de los nombres que se manejó fue el de plaza de Séneca, pero se decidió que se llamase plaza de Antonio Zozaya, en honor de un madrileño que nació en 1859 en los alrededores del lugar y que fue jurista y escritor. Desde el año 1941 la plaza