

LA HISTORIA Y SUS PERSONAJES

¿Es realmente Hipatia la primera mujer matemática de la historia?

Juan Núñez Valdés
Universidad de Sevilla

La mayoría de los investigadores científicos e historiadores coinciden en afirmar que *la primera mujer matemática* de la Historia no puede ser otra más que **Hipatia de Alejandría**, hija del matemático Teón, nacida en el año 370 d. C. (siglo IV de nuestra era).

No cabe duda que el impacto mediático de la figura de Hipatia en la sociedad es apabullante: la gran cantidad de libros escritos sobre ella, junto al estreno, en otoño de 2009, de la película *Ágora*, dirigida por Alejandro Amenábar, han contribuido a su más que reconocida fama.

Sin embargo, esa afirmación es totalmente cuestionable. Anteriormente a Hipatia, en algunos casos incluso muchos siglos antes de su nacimiento, ya existieron otras mujeres cuya obra matemática les hace, asimismo, merecedoras de tal distinción o al menos compartirla con ella.

Entre esas mujeres y por orden cronológico pueden ser citadas las siguientes:

Enheduanna.

Nacida alrededor del año 2300 a. C. (y por tanto, 26 siglos antes de Hipatia). Enheduanna era hija de Sargón I el Grande, rey de Akad (ciudad en el centro de Mesopotamia). Su nombre significa *En* (gran sacerdotisa), *Hedu* (ornamento) y *Anna* (del dios del cielo).

Para algunos investigadores, Enheduanna es *la primera mujer registrada en la historia de la ciencia y también la primera persona que firma sus escritos*. Desde el punto de vista estrictamente matemático, Enheduanna fue capaz de resolver *ecuaciones de grado tres*, a partir de unas tablillas en las que aparecían la suma del cuadrado y el cubo de gran cantidad de números naturales. De ahí que no sea descabellado considerarla, como hacen varios autores, no sólo la primera mujer científica de la antigüedad, sino también la *primera mujer matemática de la historia* (para mayor información sobre Enheduanna puede verse [2]).

Las mujeres pitagóricas: Teano.

Aunque en aquella época, siglos VI y V a. C., la mujer estaba marginada de las actividades científicas, en la Escuela pitagórica (asociación filosófica, política y religiosa fundada por el filósofo y matemático griego *Pitágoras* en Crotona, Sur de Italia) no existían prejuicios ni discriminaciones y se recibía por igual a hombres que a mujeres. Por ello no es de extrañar que hayan llegado hasta nuestros días algunos textos escritos en los que se afirma la existencia de un amplio círculo de mujeres en esta Escuela dedicadas a la ciencia y a la contemplación intelectual. Así, en su obra titulada *Vida de Pitágoras* [1], el historia-

dor Jámblico da un listado de 32 estudiantes de la Escuela pitagórica, en el que figuran las siguientes 17 mujeres: **Arignote** de Samos, **Babelyka** de Argos, **Bitale**, **Damo**, **Echekrateia** de Phlius, **Ekkelo** de Lukania, **Habrotelia** de Tarento, **Kleaichma**, **Kratesikleia**, **Lasthenia** de Mantinea, **Myia**, **Peisirrhode** de Tarento, **Philtys**, **Theadusa** de Esparta, **Teano** de Crotona, **Timycha** y **Tyrsenis** de Sybaris, siendo de todas ellas Teano, de la que se cree que fue mujer del propio Pitágoras y madre de Damo, Arignote y Myia, la más conocida y de la que más documentación (no del todo fiable en verdad) se posee en la actualidad.

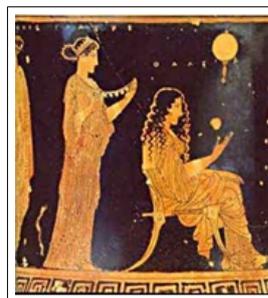


Teano enseñando en la Escuela

de la Escuela (incluido el propio Pitágoras y su famoso Teorema). En esa obra matemática de los pitagóricos pueden encontrarse resultados sobre la *proporción áurea*, sobre *geometría*, aportaciones varias a la *teoría de números* y a la *teoría de poliedros regulares*, aparte de otros relativos a la cosmología, al origen del Universo, a la física, a la medicina, a la psicología infantil y un trabajo titulado *Sobre la Piedad* (puede verse [3] para mayor información).

Aglaonike: primera mujer astrónoma.

Aglaonike, cuyo nombre significa «*victoria de la luz*», nació entre el año 200 y el 400 a. C. (siglos V al III a. C.) en Tesalia, Grecia. Su padre, Hegetor de Tesalia, le permitió adentrarse en los conocimientos de la astronomía a pesar de su condición de mujer, razón por la cual, Aglaonike es considerada la *primera mujer astrónoma de la Antigüedad*.



Aglaonike

Por su gran destreza en matemáticas y su capacidad para predecir eclipses, Aglaonike era considerada, por sus contemporáneos, una bruja capaz de hacer desaparecer la luna a su antojo. A ella se le atribuye el conocimiento del año cíclico lunar: el saros, un período caldeo de 223 lunas, lo que equivale a 6585,32

días (algo más de 18 años y 10 u 11 días), tras el cual la Luna y la Tierra regresan aproximadamente a la misma posición en sus órbitas, y se pueden repetir los eclipses (véase [4] para mayor información).

Referencias

[1] Iamblichus. *Vida de Pitágoras* (traducción inglesa de T. Taylor, Londres, 1818).

[2] Vázquez Hoys, Ana. *Enheduanna, la primera autora literaria de la historia*. Blog «Investigación y opinión acerca del mundo antiguo...» ¹¹.

[3] Pulido Pastor, Francisco M. *Biografía de Pitágoras de Samos* ¹².

[4] 4000 years of women in science: Aglaonike ¹³.

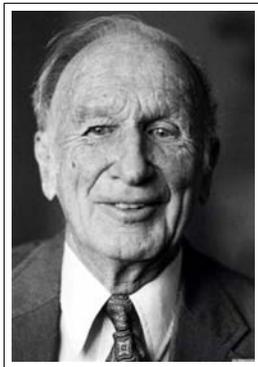
■

LA HISTORIA Y SUS PERSONAJES

Edward Norton Lorenz

Padre de la teoría del caos

Antonio Rosales Góngora
IES Bahía de Almería



Edward Lorenz

Nuestra comprensión del universo reposa esencialmente en tres pilares: la teoría de la relatividad, la mecánica cuántica y la teoría del caos. Estos tres grandes conceptos condicionan nuestra vida diaria.

La teoría del caos fue descubierta por el matemático norteamericano Edward Norton Lorenz (1917-2008) cuando trabajaba como meteorólogo en el MIT (Massachusetts Institute of Technology).

Según se cuenta fue el café quien ayudó a Lorenz a descubrir el fenómeno del caos. En esta época, 1963, Lorenz pasaba muchas horas tratando de predecir el tiempo; para lo cual utilizaba uno de los primeros ordenadores, el *Royal Mc Bee LGP 300*. Su método consistía en introducir en el ordenador un cierto número de parámetros determinados hasta la millonésima (6 cifras tras la coma), lanzar la máquina con la ayuda de algoritmos y programas de su creación e interpretar los resultados, una columna de cifras.

Su protocolo suponía repetir dos veces para cada serie de parámetros, para verificar. Un día, con un súbito deseo de café recién hecho, Lorenz decide acelerar la segunda maniobra e introduce los parámetros con una precisión a las milésimas (tres cifras tras la coma). Tras el descanso, vuelve a su trabajo y encuentra una columna de cifras diferente de la primera obtenida con los mismos parámetros pero con precisión 10^{-6} . Lorenz verifica cada columna varias veces y repite la experiencia cambiando la precisión de las cifras.

Es así como descubre que es suficiente pequeños cam-

bios para provocar un comportamiento caótico, demostrando que puede surgir una dinámica compleja e imprevisible por la mera introducción de muy pequeñas perturbaciones en los datos. Según su razonamiento, la complejidad puede ser intrínseca a un sistema en lugar de causas accidentales como se pensaba.

Este concepto, que acaba definitivamente con el determinismo de Descartes, había sido ya presentido por el matemático francés Henri Poincaré (1854-1912), uno de los últimos sabios universales, abarcador de todas las ramas de las matemáticas, precursor de la relatividad restringida; pero sin poder demostrarlo claramente. Edward Lorenz describe el fenómeno de manera matemática introduciendo la noción de atractor extraño, una curva que muestra todos los estados posibles de un sistema complejo.



En 1972 Lorenz expone su descubrimiento en un artículo titulado «Puede el aleteo de las alas de una mariposa en Brasil provocar un tornado en Texas», frase que inmortalizó al autor.

talizó al autor.

Fue galardonado con el premio Crafoord de la Academia Sueca creado en reconocimiento de las labores científicas no incluidas en el Nobel.

En 1991 recibió el premio Kioto para las ciencias planetarias y de la tierra. El jurado señaló que Lorenz «tuvo su más osado logro científico al descubrir el caos determinista, un principio que lleva consigo los cambios más dramáticos en la visión humana de la naturaleza desde Newton».

Un caminante ávido y esquiador internacional, Edward Lorenz murió de cáncer el 16 de abril de 2008 en su residencia de Cambridge. ■

¹¹ www.blognavazquez.com/2010/10/24/enheduanna-la-primera-autora-literaria-de-la-historia.

¹² www.astroseti.org/articulo/3516/biografia-de-pitagoras-de-samos.

¹³ www.astr.ua.edu/4000WS/AGLAONIKE.html.