

## Referencias

- [1] Teoría de catástrofes en Wikipedia<sup>12</sup>.
- [2] Étienne Ghys et Jos Leys, *Le pli et la fronce: Un théorème de Whitney*, (2009)<sup>13</sup>.
- [3] Rafael Pérez Gómez : *¿Paranoia o topología transcendental? Salvador Dalí, 100 años*. La Gaceta de la RSME, Vol. 7.3 (2004), Págs. 655–664.
- [4] René Thom, *Stabilité structurelle et morphogénèse*, Interédition, París, 1977.
- [5] Joan Úbeda, Susi Marqués, Eli Pons: *The Dalí Dimension - A Genius' Lifelong Obsession with Science*<sup>14</sup>.



### LA HISTORIA Y SUS PERSONAJES

# Mujeres pioneras de la Matemática española

Juan Núñez Valdés  
 Universidad de Sevilla

En este artículo se muestran las biografías de dos mujeres españolas nacidas con bastante anterioridad al siglo en el que nos encontramos, prácticamente desconocidas para la sociedad aunque muy relevantes en matemáticas, que pueden considerarse pioneras en el desarrollo actual de esta ciencia, si bien las escasas fuentes bibliográficas encontradas permiten asegurar la existencia de solo una de ellas. Unas brevísimas líneas biográficas sobre las mismas ya aparecen en un artículo anterior publicado en este mismo *Boletín* ([1], páginas 12 y 13). Estas dos mujeres, tratadas en orden cronológico, son las siguientes:

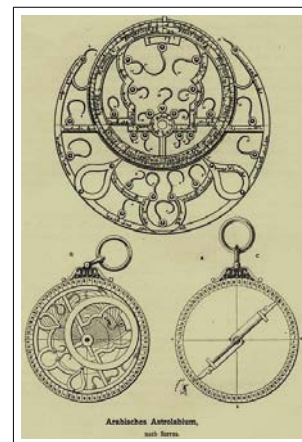
#### Fátima de Madrid

Sobre esta mujer existe una gran controversia en lo que se refiere a su existencia, dado que unas fuentes dudan de la misma, mientras que en otras se dan incluso datos de donde se encuentran conservadas sus publicaciones.

Para algunas fuentes, Fátima de Madrid simplemente no existió (véanse [3] o [2], página 191, por ejemplo). Sin embargo, para otras ([5], por ejemplo), Fátima de Madrid, nacida en Madrid, aunque no existe constancia de la fecha exacta de su nacimiento, fue hija del astrónomo, filósofo, polígrafo y matemático hispanoárabe Maslama al-Mayriti (cuyo nombre significa «hombre de Madrid»), nacido en esa ciudad a mediados del siglo X y fallecido en Córdoba entre 1007 y 1008, al que se le llegó a conocer como el «Euclides de España». Para Juan Vernet Ginés (arabista e historiador español), Maslama «es el personaje más importante del mundo científico cordobés durante el califato y el padre de la posterior expansión y florecimiento de las Matemáticas en Al-Andalus».

Para esas fuentes, Fátima de Madrid fue una notable astrónoma musulmana del siglo X, que vivió presumiblemente en Córdoba en la época del Califato (que en ese siglo vivía momentos de gran esplendor), que trabajó junto a su padre en importantes investigaciones astronómicas y matemáticas, aprendiendo a medir la altura de los as-

tros sobre el horizonte. Sobre estas observaciones escribió las conocidas *Correcciones de Fátima*. También hizo correcciones al *Almagesto* de Ptolomeo, tradujo junto a su padre los años persas a árabes y determinó las posiciones medias de los planetas para el primer día de la Hégira. Se les reconoce a ambos también los trabajos sobre calendarios, cálculos de las posiciones verdaderas del Sol, la Luna y los planetas, tablas de senos y tangentes, astronomía esférica, tablas astrológicas, cálculos de paralaje, eclipses y visibilidad de la Luna.



El astrolabio

Su obra titulada *Tratado del astrolabio*, acerca del uso de este instrumento, aún se conserva en la biblioteca del Monasterio del Escorial, contrariamente a *Las correcciones de Fátima*, obra que no puede ser encontrada en bibliotecas antiguas ni con ayuda de expertos archiveros.

Por todas estas ¿presuntas? razones, Fátima fue incluida en el calendario «Astrónomas que hicieron historia», creado en el año 2009

con motivo del año internacional de la Astronomía (véase [5]).

No obstante, y desafortunadamente, no puede llegarse a una conclusión definitiva en esta enrevesada controversia sobre la existencia de Fátima, aunque su padre figurado, Maslama, sí está ciertamente reconocido como una figura histórica incuestionable.

#### María Andrea Casamayor y de la Coma

En la mayoría de las escasas fuentes que hablan de esta mujer no aparece ni siquiera la fecha exacta de su nacimiento (véanse [4] o [6], por ejemplo). En otras se indica que nació el año 1705, aunque todas ellas sí coinciden en señalar que nació en Zaragoza y en todas se dice también

<sup>12</sup>[en.wikipedia.org/wiki/Catastrophe\\_theory](http://en.wikipedia.org/wiki/Catastrophe_theory).

<sup>13</sup>[images.math.cnrs.fr/Le-pli-et-la-fronce.html](http://images.math.cnrs.fr/Le-pli-et-la-fronce.html).

<sup>14</sup>Documental disponible en [www.dalidimension.com/eng](http://www.dalidimension.com/eng).

que María Andrea no fue propiamente una investigadora pero sí una mujer de ciencia y matemática, muy elogiada por sus contemporáneos.

El tiempo que le tocó vivir a María Andrea en Zaragoza fue el «*Siglo de las Luces*», en el que la Ilustración trajo significados avances en política y especialmente en cultura. Así, la preocupación de María Andrea era educar a la población con sus libros. En aquella época era imposible para los ciudadanos tener un texto donde aprender las cuatro reglas básicas de la aritmética porque sólo había enormes tratados que no estaban a su alcance. María Andrea quiso entonces poner remedio a esto con la publicación de sus libros. No obstante, debido a las exigencias de la época, en la que a las mujeres no les estaba permitido desarrollar la mayor parte de las funciones propias del varón, María Andrea tuvo que firmar esos libros con un nombre masculino, eligiendo el de Casandro Mames de la Marca y Airoa, que era una especie de anagrama de su nombre (obsérvese que ese nombre y apellidos masculinos se podía escribir exactamente con las mismas letras que el suyo propio).

Dos son sus principales libros, de gran importancia sobre aritmética. El primero se titula *Tirocinio Aritmético, instrucción de las cuatro reglas llanas que saca a la luz Casandro Mames de la Marca y Airoa*. Fue impreso en el año 1738 y en él, María Andrea, además de enseñar las reglas básicas de la aritmética, sumar, restar, multiplicar y dividir de una manera sencilla y accesible para todos hace también una relación muy valiosa de todos los pesos y medidas de Aragón y de sus diferentes localidades en el siglo XVIII, lo que suponía una gran dificultad porque muchas comarcas tenían sus propias medidas. Este manual estuvo dedicado a la Escuela Pía en su colegio de Santo Tomás de Zaragoza.

Su segundo libro es el *El paradisolo de Casandro Mames de la Marca y Airoa. Noticias especulativas y prácticas de los números*, aunque ella no llegó a publicarlo, siendo sus herederos quienes divulgaron el manuscrito. En él, un manuscrito de 109 hojas, de las que se indica que «son muchas las cuentas, cálculos, sumas y reglas que se dan en dicho escrito...», María Andrea demuestra sus profundos conocimientos matemáticos al mostrar distintas aplicaciones matemáticas en la vida cotidiana, en particular prácticas de los números, uso de las tablas de raíces, y reglas generales para responder a algunas demandas que en dichas tablas se resuelven sin álgebra. Esta obra está considerada como un importante estudio de aritmética aplicada y acercamiento de la aritmética a las clases populares. Sin embargo, actualmente esta obra está perdida.

Después de su segundo libro, no se encuentra ningún otro rastro de su vida, salvo que vivió en la calle zaragozana «de la Coma» (quizá a la que ella misma o su propia familia dieron el nombre), actual «Forment». Sí se conocen, no obstante, algunos datos de su muerte, que ocurrió

el 24 de octubre de 1780 (esta fecha da cuenta de su gran longevidad, pues vivió 75 años, tiempo muy superior a la vida media de las mujeres en la España del siglo XVIII). Fue enterrada en la iglesia del Pilar.

María Andrea Casamayor y de la Coma es actualmente algo conocida por la sociedad por varios hechos: María José Casado ha publicado un libro de biografías titulado *Las Damas del Laboratorio* en el que la incluye. El programa L'OREAL-UNESCO «*For Women In Science*», dedicado a sacar a la luz historias de mujeres que han dedicado y dedican su vida a la investigación, ha organizado una exposición itinerante que ha recorrido gran parte de nuestra geografía, y aún la recorre, titulada «*La estirpe de Isis. Mujeres en la historia de la ciencia*» con la intención de dar visibilidad y protagonismo a las mujeres investigadoras que han ejercido su trabajo durante toda la historia, cuyo trabajo y esfuerzo se ocultó sistemáticamente. Entre ellas se encuentra María Andrea.



Rótulo del bloque de viviendas dedicado a Andrea, en Zaragoza

Decir finalmente que en su honor se va a rotular, próximamente, con su nombre una calle de Zaragoza, ciudad en la que vivió, y en la que actualmente existe un bloque de viviendas con su nombre.

## Referencias

- [1] Casado, María José (2012). *Las descubridoras. Mujeres científicas que cambiaron el mundo*, Bol. titul. mat. UAL, vol. 5 (2), 11-13.
- [2] Marín, Manuela (2011). «*Arabismo en Madrid*», en Daniel Gil Flores (ed.), *De Mañrit a Madrid. Madrid y los árabes, del siglo IX al siglo XXI*, Madrid/Barcelona: Casa Árabe/Lunweg.
- [3] Requena Fraile, Ángel<sup>15</sup>.
- [4] *El Periódico de Aragón*<sup>16</sup> (Sobre María Andréa Casamayor).
- [5] Tomado de «*Calendario Astrónomas que hicieron historia*» (2009)<sup>17</sup>.
- [6] Sobre Andrea Casamayor<sup>18</sup>.

<sup>15</sup>Recuperado de [www.andalucia.cc/viva/mujer/vidas/fatima\\_de\\_madrid.htm](http://www.andalucia.cc/viva/mujer/vidas/fatima_de_madrid.htm).

<sup>16</sup>[www.elperiodicodearagon.com/noticias/aragon/la-mujer-que-nos-acerco-a-ciencia\\_493331.html](http://www.elperiodicodearagon.com/noticias/aragon/la-mujer-que-nos-acerco-a-ciencia_493331.html).

<sup>17</sup>[www.astronomia2009.es/Documentos/ELLA/Calendario\\_Astronomas\\_alta-resolucion.pdf](http://www.astronomia2009.es/Documentos/ELLA/Calendario_Astronomas_alta-resolucion.pdf).

<sup>18</sup>[www.geocities.ws/fqportada/Mujeres/Casamayor.pdf](http://www.geocities.ws/fqportada/Mujeres/Casamayor.pdf).