La mujer,
innovadora en la ciencia

Elena Lucrezia Cornaro Piscopia

Elena es la primera mujer de toda la historia que consigue doctorarse. De familia noble veneciana, nace el 5 de junio de 1646. El ser de noble cuna puede explicar que tuviera acceso a estudios normalmente negados a las mujeres, lo que permitió que uno de sus profesores percibiera el gran potencial de esa niña de 7 años que llegó a hablar con fluidez latín, griego, hebreo, español, francés y árabe. Estudió además música, gramática, matemáticas, filosofía y teología.

A los 14 años hace secretamente voto de castidad y evita a partir de ese momento cualquier intento paterno de casarla. Con 17 años llegó a ser una virtuosa del arpa, el clavicémbalo y el violín. Aunque era una personalidad reconocida como compositora y concertista no parece que eso le importara mucho; al igual que su paisana Agnesi, su mayor anhelo era dedicarse a la caridad.

Aunque estudiaba por el simple placer de aprender, su padre, procurador de San Marco, decidió que continuara sus estudios en la universidad de Padua. Italia estaba más avanzada que el resto de Europa y ya había mujeres que estudiaban ciencias y matemáticas en la universidad, pero Piscopia optó por el doctorado en teología, tropezando con la intransigencia de la iglesia que no podía concebir que una mujer enseñara a los monjes. Así que decide preparase el doctorado en filosofía.

Su examen de doctorado es legendario: iba a producirse en el salón de actos de la universidad, pero hubo tal afluencia de público que tuvo que defender su tesis sobre el Análisis y la Física de Aristóteles en la catedral. Su examen fue tan brillante que el 25 de junio de 1678 consiguió ser la primera mujer doctorada en el mundo; hay una vidriera en Vassar (U.S.A.) conmemorando este hecho.

Si bien dominó casi todas las ramas del saber, en la universidad de Padua enseñó a estudiantes de toda Europa matemáticas. Poco después decide ingresar en la orden benedictina y dedicarse a la caridad.

Muere, posiblemente de tuberculosis, el 26 de Julio de 1684. Está enterrada, según sus deseos, en el monasterio San Giustina de Padua. Su obra se publicó después de su muerte, en 1688 en Parma.

La resolución de la ecuación de tercer grado mediante poesía

No es de extrañar que Elena se dedicara a las matemáticas. En los dos siglos anteriores Italia había vivido con pasión esta ciencia: se puede decir que la resolución de ecuaciones era una historia de espías y traiciones.

Durante esos años los mejores matemáticos proponían problemas y competían para resolverlos. Muchos de ellos se resolvían mediante ecuaciones de tercer grado, pensaban que no existía ningún método general para resolverlas.

Y aquí empieza la novela negra. Los personajes son: Escipión del Ferro, Aníbal de la Nave, Antonio María del Fiore, Tartaglia, Cardano y Ferrari.

Escipión del Ferro encontró un método para resolver ciertos tipos de ecuaciones de tercer grado y se lo contó a su yerno Aníbal que se lo dijo a su amigo del Fiore. A la muerte de Aníbal, del Fiore lanza una serie de retos matemáticos que pueden resolverse con el método que sólo él conocía. Tartaglia acepta el reto y cada uno propone 30 problemas al otro que tienen que resolver en un plazo de unos 40 días. Tartaglia resolvió sus 30 problemas en menos de dos horas.

Cardano, en su ansia de conocer la fórmula, persigue a Tartaglia con amenazas y promesas de riquezas para que le diga su método secreto. Después de muchísima correspondencia, Tartaglia acepta ir a Milán y allí le recita a Cardano:

Cuando está el cubo con las cosas preso
Y se iguala a algún número discreto
Busca otros dos que difieran en eso.

Después tu harás esto que te espeto
Que su producto siempre sea igual
Al tercio cubo de la cosa neto.

Después el resultado general
De sus lados cúbicos bien restados
Te daría a ti la cosa principal

Método valido para la ecuación x^3 (cubo) +px (cosas)= q (número discreto).

Vamos a utilizarlo con uno de los problemas de la pugna entre Fiore y Tartaglia:
Encontrad un número el cual multiplicado por su raíz mas 3, me resulte 5.

Para no trabajar con raíces llamamos al número x^2, con lo que su raíz es x.
$x^2(x+3) = 5 \Rightarrow x^3+3x = 5$

Cuando está el cubo con las cosas preso $x^3+3x=5 \Rightarrow$ cosa = 3
Busca otros dos que difieran en eso buscamos a - b = 5
Que su producto siempre sea igual
Al tercio cubo de la cosa neto $a \bullet b = (3/3)^3 \Rightarrow a \bullet b=1$

Haciendo los cálculos sale: $a=\frac{5+\sqrt{29}}{2}$ y $b=\frac{-5+\sqrt{29}}{2}$
(teniendo en cuenta que en esa época no querían saber nada de los números negativos)

De sus lados cúbicos bien restados

Te daría a ti la cosa principal $x=\sqrt[3]{\frac{5+\sqrt{29}}{2}}-\sqrt[3]{\frac{-5+\sqrt{29}}{2}}$

Cardano no cumplió su promesa y publicó la fórmula en su *Ars Magna,* alegando que Tartaglia se había copiado del de Ferro... pero eso es otra historia.

Teresa Valdecantos Dema / Carmen Jalón Ranchal

FECYT · Año de la Ciencia 2007 · Mujeres y Matemáticas · RSEM · Junta de Andalucia Consejería de Educación · S.A.E.M. Thales · Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea · ULL Universidad de La Laguna · Servizo Galego de Igualdade · Universitat Politècnica de Catalunya · ZTF-FCT Zientzia eta Teknologia Fakultatea Facultad de Ciencia y Tecnología · Instituto Canario de la Mujer Gobierno de Canarias