

06/2006

Algebra y Geometría en Pietro Mengoli (1625-1686)



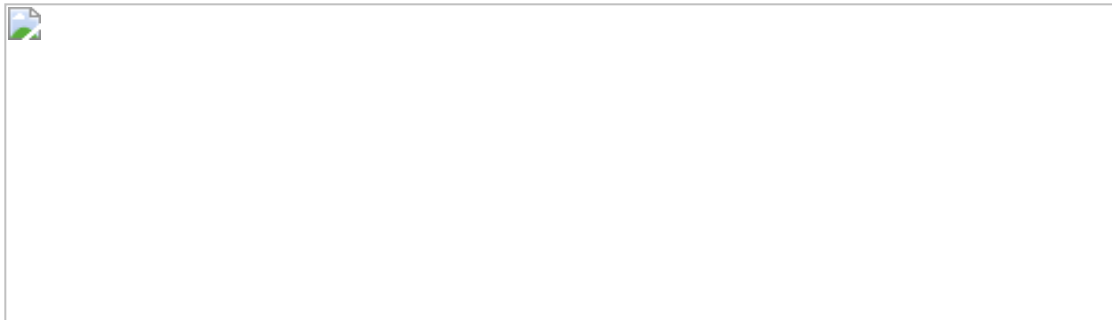
El esplendor del siglo XVII también dejó caer su halo de luz sobre la reina de las ciencias: las matemáticas. Un momento crucial fue la publicación de la obra de Viète: *In Artem Analyticen Isagoge*, en 1591. Los procedimientos algebraicos de Viète fueron la guía para resolver problemas geométricos. Pietro Mengoli utilizó estas innovaciones para resolver las cuadraturas de las curvas y lo dejó plasmado en su libro.

Una de les més importants innovacions a les matemàtiques del segle XVII va ser la introducció de procediments algebraics per resoldre problemes geomètrics, en particular per resoldre quadratures. Pietro Mengoli (1625-1686), probablement el deixeble més original de Bonaventura Cavalieri (1598-1647), va ser un matemàtic bolonyès que va desenvolupar aquests

procediments a l'obra *Geometriae Speciosae Elementa* (1659), on resol les quadratures de corbes que avui escriuríem com $y = K \cdot x^m \cdot (t - x)^n$.

L'objectiu de l'article és analitzar la relació entre àlgebra i geometria en aquesta obra, mostrant la seva naturalesa complementària i com aquesta conjunció va permetre a Mengoli calcular quadratures amb un mètode nou. El text s'estructura en dues parts; en la primera s'examina el llenguatge "especiós" de Mengoli, descrivint les seves eines algebraiques i la seva notació i en la segona s'analitza el seu mètode de quadratures amb les demostracions corresponents. S'exposa que la base del mètode de quadratures mengolià varen ser les taules triangulars i la teoria de "quasi proporcions". Les taules triangulars, construïdes de manera anàloga al triangle aritmètic de Pascal, li van facilitar el càlcul de les sumes de potències i, aplicant-hi la teoria de "quasi proporcions", basada en la teoria de proporcions euclidiana, va poder trobar el valor dels límits d'aquestes sumes.

Mengoli va definir el seu propi sistema de coordenades, descrivint les figures mitjançant una expressió algebraica, i va construir una altra taula triangular amb aquestes expressions on posant-hi els coeficients convenients quedava determinat el valor de les quadratures de les figures. L'article remarca que l'aspecte més innovador va ser l'ús del llenguatge algebraic per treballar amb les figures geomètriques.



D'aquesta manera, Mengoli va poder trobar tots els valors de les quadratures a la vegada, sense necessitat de resoldre-les cas per cas com era habitual a l'època. L'anàlisi d'aquest mètode de quadratures palesa la importància de Mengoli que va emprendre un camí singular on es conjuntaven tres característiques fonamentals del pensament del segle XVII: la utilització del llegat clàssic, exemplificat amb Euclides i Arquimedes, l'aplicació del llenguatge algebraic a la geometria i l'ús de l'infinit.

M^a Rosa Massa Esteve

Universitat Autònoma de Barcelona

M.Rosa.Massa@upc.edu

Referencias

Artículo de investigación: Massa Esteve, M^a Rosa, Algebra and Geometry in Pietro Mengoli (1625-1686), *Historia Mathematica* 33 (2006), 82-112.

[View low-bandwidth version](#)