

# 4.º Encontro Ibérico de História da Matemática

22 a 24 de junho de 2023

*Museu de Leiria*  
Leiria – Portugal



Tipología de matemáticos ibéricos  
transfronterizos (1474 - 1718):  
Zacuto, Nunes, Lavanha, Stafford,  
Torres,...

Ángel Requena Fraile  
Leiria, 2023

Fronteras permeables  
Bilingüismo  
Globalismo



José Vicinho (y  
Zacuto) en Leiria

*Ex Hospitio ZACUTUM praefulgium uba plura  
Ex Principem chori videtur, seculi miraculum.*

# Leiria 1496

Impresor: Abraham Samuel D'Ortas

Expliciūt table tablarū astronomice Raby abraham Jacenti  
astronomi serenissimi Regis emannel Rex portugalie et cet  
cū canonib⁹ traductis a lingua ebrayca in latinū p magistrū  
Yoseph vizinū discipulū ei⁹ actoris opera et arte viri solez  
tis magistri ortas cura qz sua nō mediocri inprēsiōne cōple  
te existūt felicib⁹ astris añō a p̄ma rez ethereaz circūnitiōne  
1496 sole existēte in 15 ḡ 53 m̄ 35 z piscinaz sub celo **leyree**

## Desplazamientos:

- Donde puedan formarse o aprender
- Donde puedan trabajar o ejercer
- Donde les cobijen en su huida o expulsión
- Donde les mandan sus mecenas o sus órdenes
- [Donde les lleva su ardor juvenil o curiosidad]
- [Donde les llevan los azares]

Servicios a las coronas imperiales.

Un Imperio es transnacional y sus servidores trabajan en los territorios donde son demandados

### Muestra:

- Diego Ortiz de Calzadilla (+1519)
- Abraham Zacuto (1452-1515)
- Pedro Nunes (1502-1578)
- João Baptista Lavanha (1555-1624)
- Ignacio Stafford (1599-1642)
- Diego Torres Villarreal (1693-1770)

## Astrología & Medicina

*Homicidas medicos  
astrologiae ignaros*

Robert Burton

*Anatomía de la melancolía (1621)*

## Diego Ortiz de Calzadilla (+1519)

- Catedra de Astrología en Salamanca (1469-1479)
- Apoyó a Juana y Alfonso V en la guerra sucesoria 1474-1479
- Horóscopo
- Junta dos matemáticos (¿Colón?)

## Abraham bar Samuel bar Abraham Zacuto (1452-1515)

- Judío errante: España, Portugal, Túnez, Siria,...
- Nacido en Salamanca, ¿origen francés?
- *Composición magna* (1473-1478)
- *Almanach perpetuum*, reducción de José Vicinho – Leiria, 1496. Plurieditadas.
- Importantes tablas: Vasco, Colón, Cabral, ..

## *Almanach perpetuum*

*Aquí se acaba la reçela delas tablas  
tresladas de abrayco et latín et de latín e  
noestro vulgar romançe por mestre jusepe  
vezino deçipolo del actor delas tablas.  
Deo graçias.*

Versión castellana: 102 años

Versión latina: 136 años

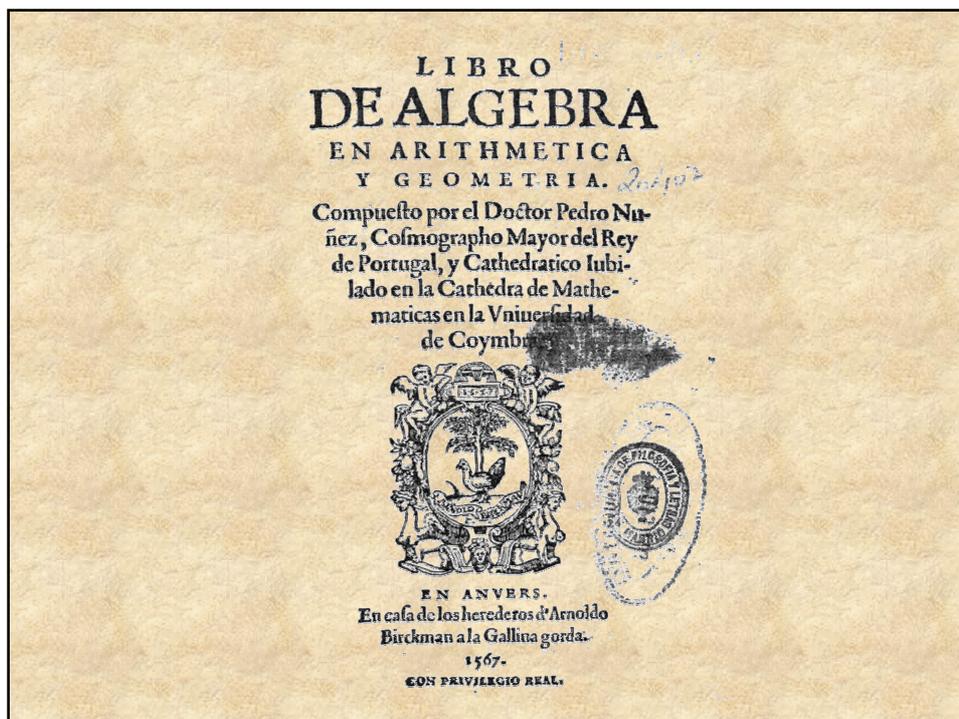


## Cátedra salmantina de Astronomía

- Nicolás Polonio (1460-1464)
- Juan de Salaya (1464-1469)
- Diego Ortiz de Calzadilla (1470-1479)
- Rodrigo de Barsuto (1496-1504)
- Sancho de Salaya (1505-1542)
- Juan de Aguilera (1540-1560)
- Hernando de Aguilera (1560-1576)
- Brocense
- Jerónimo Muñoz (1578)

## Pedro Nunes (1502-1578)

- Estudió en Salamanca
- Quizá el más grande del XVI
- Loxodrómica
- *Libro de Álgebra* [en castellano]



#### CARTA DO AVTOR

inuētor desta arte foy hum Mathematico Mou-  
ro, cujo nome era **Gebre**, & ha em alguās Liura-  
rias hum pequeno tractado em Arauigo, que  
contem os capitulos de q̄ vsamos. Mas Ioanne  
de **Monteregio** em huã oracaõ que fez dos hon-  
nores das Mathematicas, faz mençaõ dos Li-  
uros que **Diophante** autor Grego desta arte es-  
creueo, que ajnda nam sam diuulgados. Ho pri-  
mero Liuro que de Algebra se imprimio, he o  
que **Frey Lucas de Burgo** compos em lingua  
Veneciana, mas tam obſcuramente & tam ſem  
methodo, que paſa de . 60 . annos que foy im-  
preſſo, & ajnda oje **em Eſpanha ha muy poucos**  
que tenham noticia de Algebra. E ha porem

## ***El álgebra*** en la Península Ibérica

### **Árabe**

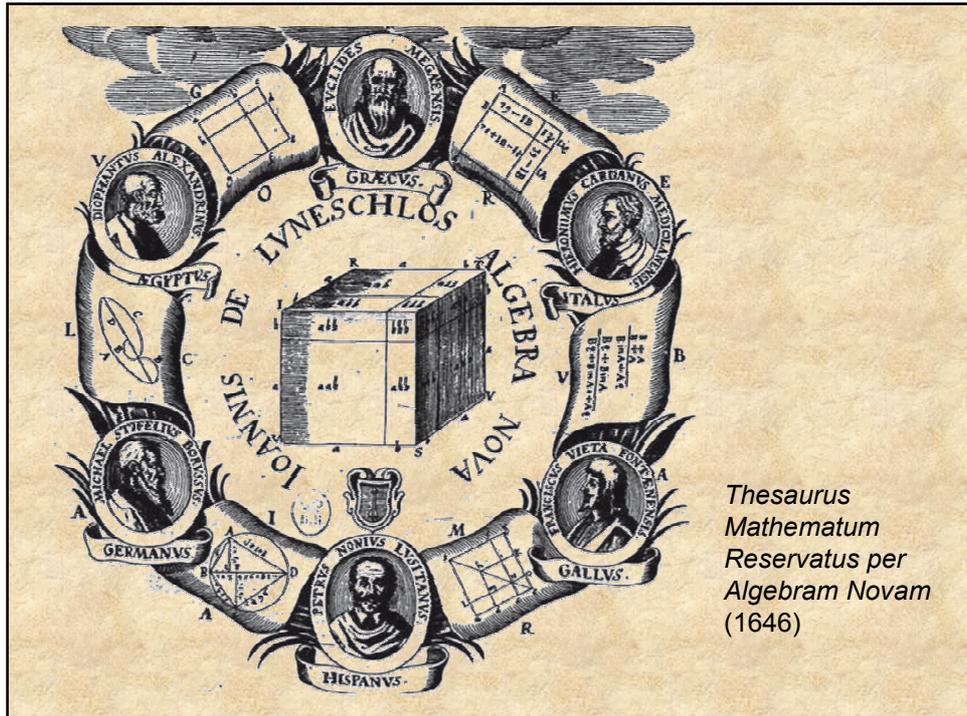
- Ibn al Samh
- Abenbéder
- Al-Qalasadí

### **Traducciones del árabe al latino**

- Roberto de Chester (1183)

### ***El álgebra*** en castellano

- Marco Aurel (1552)
- Pérez de Moya (1558 y 1562)
- Antic Roca (1564)
- **Pedro Nunes: *Libro de Álgebra* (1567)**



***Nunes-Moises no pisó la  
Tierra Prometida***  
(Jens Høyrup)

Dos ejemplos de  
***obstáculos epistemológicos***  
(Gastón Bachelard)

## Teorema fundamental del Álgebra:

Ecuación: 1.cu.y.7.co.p.6

$$x^3 = 7x + 6$$

Raíces: 3, -2 y -1

Dos procedimientos:

$$x^3 - 7x - 6 = (x-3)(x+2)(x+1)$$

1) Sumando 1.ce a los dos términos y dividiendo por

$$x^3 + x^2 = x^2 + 7x + 6$$

1.co.p.1:

Dividiendo por (x+1):

1.cu.p.1.ce.y.1.ce.p.7.co.p.6

$$x^2 = x + 6$$

queda 1.ce.y.1.co.p.6

$$x^3 + 8 = 7x + 14$$

2) Suma 8 para obtener:

Dividiendo por (x+2):

1.cu.p.8.y.7.co.p.14

$$x^2 - 2x + 4 = 7$$

## Ecuación de cuarto grado

Sistema:  $X \cdot Y = 10$

$$X + Y + X^2 + Y^2 = 36$$

Conduce a:  $X + 10/X + X^2 + 100/X^2 = 36$

Nunes:  $X + Y = Z \Rightarrow$

$$Z + Z^2 = 56, \text{ pues}$$

$$X^2 + Y^2 = (X + Y)^2 - 2X \cdot Y$$

¡Dos ecuaciones cuadráticas!

Cambio de variables tartagliano.

## **El autor desta obra a sus lectores**

*Avisaros:*

- *Fray Lucas de Burgo – Excelente... pero sin orden. No es para aprendices. Tome muchos años para componer este libro.*

- *Cardano - Una **ensalada** mal hecha. Un libro de Álgebra que es un caos.*

- *Tartalla. Excelente Parece haber perdido el seso [de vanagloriarse]... causa hasta fastidio*

## **El Álgebra:**

- 1494 *Summa* de Luca Pacioli
- 1544 *Arithmetica integra* de Michael Stifel
- 1545 *Ars Magna* de Gerolamo Cardano
- 1546 *Quesiti et Inventioni diverse* de Tartaglia
- 1572 *Álgebra* de Rafael Bombelli
  
- 1591 *In Artem Analyticam Isagoge* de Vieta

## João Baptista Lavanha (1555-1624)

- Muy joven fue el primer profesor de la *Academia de Matemáticas* (1583)
- Cosmógrafo real
- Preceptor de Felipe IV
- Informe sobre propuesta de Galileo para el cálculo de la longitud
- Cartógrafo

## Lope y Lavanha

*Hasta en cuatro obras:*

- *Soneto (Rimas)*

- *La Dorotea*

*“Esto estudie en mi tierna edad del doctísimo portugués Juan Bautista de Labaña ... El hombre no se hizo por las estrellas”*

- *El Peregrino en su patria*

- *Jerusalén conquistada*



## Ignacio Stafford (1599-1642)

- Colegio de los ingleses (Valladolid).
- Ingresó en 1615 como Robert Badduley junto con su hermano William.
- Confesor en Brasil
- Profesor en el *Aula de la Esfera*.
- Puente entre el Continente y las Islas Británicas, como Hugo Sempil.

## Los elementos en España

### Traducciones del árabe al latino

- Hermán de Carintia (1110-1154)
- Robert de Ketton (1110-1160)

### Los elementos en castellano

- Rodrigo Zamorano (1576)
- **Ignacio Stafford (1634)**
- Luís Carduchi (1637)
- Arte y uso de la arquitectura (1633-1665)
- Andrés Puig (1672)
- José Zaragoza (1678)
- Sebastián Fernández de Medrano (1688)
- Jacobo Kresa (1689)
- Escuela de Palas (1693)
- Francisco Larrando de Mauleón (1698)
- Pedro de Ulloa (1706)
- Tomás Vicente Tosca (1707)

## La pantómetra en España

- Julio Cesar Firrufino en *El perfecto artillero* (1626)
- **Ignace Stafford: Regla (1633) y el Pantómetra (1638)**
- Ioannis della Faille: *Método de geometría* (1640). El instrumento aparece en su retrato de Anton van Dyck (1629)
- Claude Richard *Tratado de la división de las doce líneas rectas divididas de las pantómetras* (1656)
- Genaro Maria de Affitto: *El Compendio de modernas fortificaciones* (1657)
- Vicente Munt: *Arquitectura militar*(1664)
- Juan Caramuel: *Architectura civil* (1678) y en *Mathesis Bíceps* (1670)
- José Zaragoza: *El Arcón de Instrumentos para Carlos II* (1675).
- Sebastián Fernández Medrano en *El ingeniero* (1687) (Regla)
- *Escuela de Palas ò sea curso matemático* (Milán, 1693)
- Pedro de Castro y Ascarraga: *Construcción y uso del compás de proporción* (1759) traducción del libro italiano de Giovanni Pagnini (1755)



## Sector inglés

En un lado :

Line of LINES (L) : línea de partes iguales , graduación 0 a 10

Línea de SECANTES (s) graduación 0 a 76°

Line of CORDS (C) : línea de cuerdas , graduación 0 a 60°

Línea de POLIGONOS (POL) : 4 a 12

compás abierto : línea de pulgadas inglesas 1 a 12

En el otro lado :

Line of SINUS (S) : graduación 0 a 90°

Line of TANGENT (T) : dos líneas de tangentes 0 a 45° y 45° a 75°

compás abierto : 2 o 3 escalas logarítmicas

## Compás de proporción continental

Líneas del anverso:

**Línea de partes iguales** (*llamadas de otra suerte Aritmética*).

**Línea de los planos** (*de otro modo llamada línea Geométrica*)

**Línea de los polígonos**

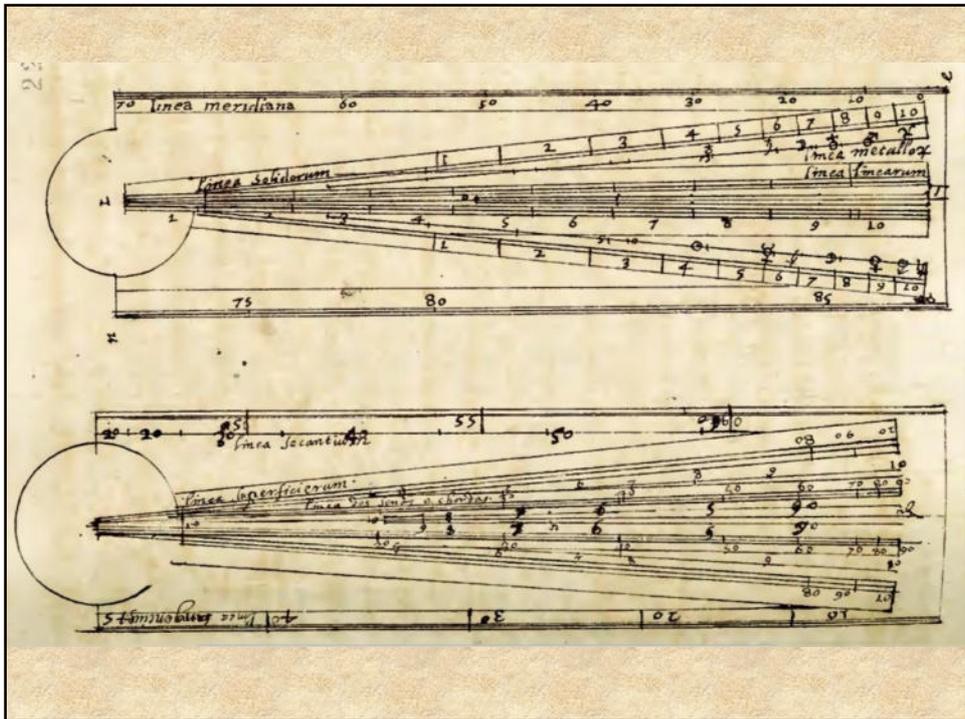
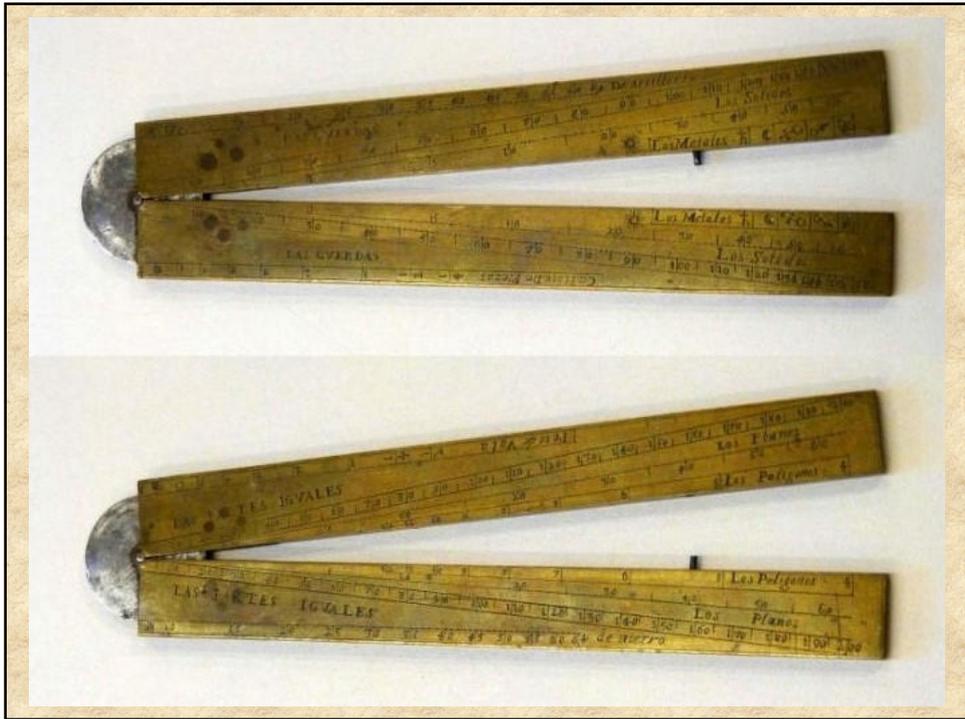
Líneas del reverso:

**Línea de las cuerdas** (*o de los grados del círculo*)

**Línea de sólidos** (*llamada de otro modo cúbica*)

**Línea de los metales**

**Línea de calibre de piezas** (Única no radial)

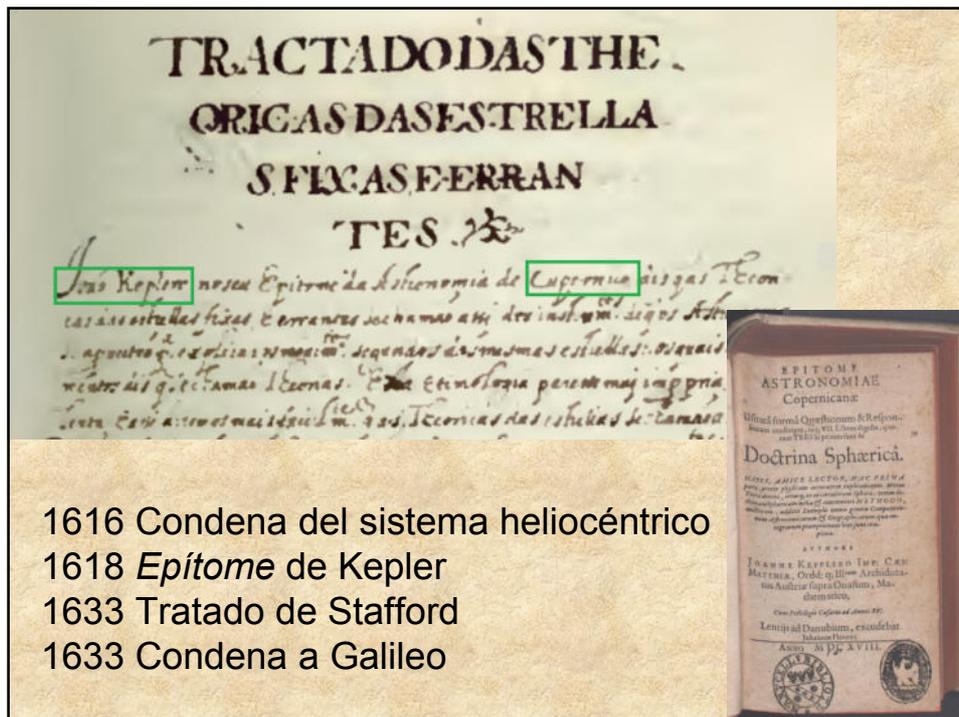


## Stafford en *Sphaera Mundi*

Stafford ocupa 13 de las 86 referencias bibliográficas entre obras impresas y manuscritas

(De la 24 a la 36)

(Páginas 138 a 155).



1616 Condena del sistema heliocéntrico

1618 *Epitome* de Kepler

1633 Tratado de Stafford

1633 Condena a Galileo

## Diego de Torres Villarroel (1693-1770)

- Médico en Coimbra, soldado en Lisboa
- [De la Universidad salmantina] *Salí gran danzante, buen toreador, mediano músico y refinado y atrevido truhán*
- Cátedra en Salamanca
- *Almanaques*
- **Vida** como novela picaresca epigonal

## TORRES VILLARROEL

Como hijo de librero *“leía por matar el tiempo”* y así llega con 18 años a sus manos el *“Tratado de la Esfera”* del padre jesuita Clavio, *“librillo inútil y de remate que se había quedado en la trastienda de mi padre. Primera noticia de que había matemáticas”*.

## TORRES VILLARROEL

*“las matemáticas, la música y la poesía se las doy a cualquiera, me quedaré con las zurrapas astrológicas que me dan de comer”.*

*[La ramera Astrología debe sustentar a la madre, la Astronomía, ya que los salarios de los matemáticos son tan exiguos, que indefectiblemente la madre pasaría hambre si la hija nada ganase – Kepler]*

Até aqui.  
Muito obrigado