

AZUCENA HERNÁNDEZ PÉREZ



# Catálogo razonado de los astrolabios de la España medieval

COLECCIÓN  
ARTE Y CONTEXTOS, 4



Colección Arte y Contextos, 4  
Madrid, 2018

Dirección de la colección: Susana Calvo Capilla y Juan Carlos Ruiz Souza

© CATÁLOGO RAZONADO DE LOS ASTROLABIOS DE LA ESPAÑA MEDIEVAL  
Azucena Hernández Pérez

Esta edición es propiedad de EDICIONES DE LA ERGASTULA y no se puede copiar, fotocopiar, reproducir, traducir o convertir a cualquier medio impreso, electrónico o legible por máquina, enteramente o en parte, sin su previo consentimiento. Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

© Todos los derechos reservados.

© Textos: Azucena Hernández Pérez

© Ilustraciones: Azucena Hernández Pérez (salvo mención expresa)

© Ediciones de La Ergástula, S.L.

Calle de Béjar 13, local 8

28028 – Madrid

[www.laergastula.com](http://www.laergastula.com)

Ediciones de la Ergástula ha realizado todos los esfuerzos posibles para conocer a los propietarios de todas las imágenes que aquí aparecen y por obtener los permisos de reproducción necesarios. Si se ha producido alguna omisión inadvertidamente, el propietario de los derechos o su representante legal puede dirigirse a Ediciones de la Ergástula.

Diseño y maquetación: La Ergástula.

Imagen de portada: Desmontaje del astrolabio de Ibrāhīm ibn Sa'īd al-Sahli. Museo Arqueológico Nacional (nº inv. 50762).

Logotipo de la serie: Detalle del dibujo del pomo de cristal de roca conservado en el Museo Arqueológico Nacional, Madrid (nº inv. 62317), gentileza del Prof. Fernando Valdés.

I.S.B.N.: 978-84-16242-45-0

Depósito Legal: M-31085-2018

Impreso en España – *Printed in Spain.*

Azucena Hernández Pérez

CATÁLOGO RAZONADO  
DE LOS ASTROLABIOS  
DE LA ESPAÑA MEDIEVAL





# ÍNDICE

Introducción y agradecimientos .....	13
Capítulo 1.	
El astrolabio y su estructura.....	15
Parte I.	
Catalogación de los astrolabios andalusíes .....	21
A1. Astrolabio omeya en el BNF Ms Lat. 7412 (ICN #4024).....	27
A2. Astrolabio omeya en Londres (ICN #110/#135).....	35
A3. Astrolabio de Ibn al-Şaffār en Edimburgo (ICN#3650).....	43
A4. Astrolabio de Ibn al-Şaffār en Berlín (ICN#116).....	51
A5. Astrolabio de Córdoba en Cracovia (ICN#3622).....	59
A6. Astrolabio de al-Sahlī en Madrid (ICN#117) .....	71
A7. Astrolabio de al-Sahlī en Oxford (ICN#118).....	81
A8. Astrolabio de al-Sahlī en Roma (ICN#123/#1167).....	89
A9. Astrolabio de al-Şabbān en Múnich (ICN#1139).....	95
A10. Astrolabio de al-Naqqāš en Núremberg (ICN#1099) .....	103

A11. Astrolabio de al-Ṣabbān en Oxford (ICN#2527) .....	111
A12. Astrolabio de Ibrāhīm ibn al-Sahlī en Kassel (ICN#121).....	121
A13. Astrolabio de Ibn Sa'īd al-Sahlī en Washington (ICN#2572) ..	131
A14. Astrolabio de al-Jamā'irī en la colección Sauvair (ICN#127)..	137
A15. Azafea de al-Jamā'irī en Roma (ICN#1081).....	141
A16. Astrolabio de al-Jamā'irī en Fez (ICN#2701).....	145
A17. Azafea de al-Jamā'irī en París (ICN#128).....	151
A18. Astrolabio de al-Jamā'irī de 1221 en Oxford (ICN#129).....	155
A19. Astrolabio de al-Jamā'irī de 1224 en Oxford (ICN#130).....	163
A20. Astrolabio de al-Jamā'irī en Washington (ICN#4001).....	171
A21. Astrolabio de al-Jamā'irī en el Cairo (ICN#1148).....	175
A22. Astrolabio de al-Jamā'irī en Chicago (ICN#153).....	179
A23. Astrolabio almohade en Nápoles (ICN#3551) .....	185
A24. Astrolabio de Ibn Ḥātim en Chicago (ICN#154) .....	191
A25. Azafea de Ibn Huḍayl en Barcelona (ICN#1071) .....	199
A26. Astrolabio Imola en Bolonia (ICN#4184) .....	203
A27. Astrolabio de Ibn Bāšo en Madrid (ICN#132).....	211
A28. Astrolabio de Ibn Bāšo (1) en Doha (ICN#144).....	219
A29. Astrolabio de Ibn Bāšo (2) en Doha (ICN#1203) .....	227
A30. Astrolabio nazarí en Viena (ICN#1100).....	235

A31. Astrolabio de Ibn al-Raqqām en Madrid (ICN#136).....	243
A32. Astrolabio de al-Šaraḫī en Estocolmo (ICN#1161) .....	249
A33. Astrolabio de Ibn Faraġ en Nápoles (ICN#3552) .....	257
A34. Astrolabio de Ibn Zāwal en Granada (ICN#4217).....	263

## Parte II.

Catalogación de los astrolabios de los reinos cristianos hispanos .....	269
C1. Astrolabio Destombes (ICN#3042).....	271
C2. Astrolabio de climas en Oxford (ICN#166) .....	279
C3. Astrolabio pequeño en Oxford (ICN#300).....	287
C4. Astrolabio de climas en Londres (ICN#161) .....	293
C5. Astrolabio hispano en Greenwich (ICN#420).....	299
C6. Astrolabio de Zaragoza en Oxford (ICN#191).....	307
C7. Astrolabio Caird en Greenwich (ICN#428).....	315
C8. Astrolabio valenciano en Greenwich (ICN#416).....	323
C9. Astrolabio hebreo colección Nasser Khalili (ICN#3915).....	331
C10. Astrolabio en la Sociedad de Anticuarios de Londres (ICN#162).....	337
C11. Astrolabio con tetralóbulo en Oxford (ICN#2043).....	345
C12. Astrolabio hispano en Toronto (ICN#4560) .....	353
C13. Astrolabio de Petrus Raimundi en Boston (ICN#3053) .....	361

C14. Astrolabio Hebreo en Londres (ICN#158).....	371
C15. Astrolabio de aves y leones en Oxford (ICN#2041) .....	377
Conclusiones .....	385
Bibliografía.....	391

a mi familia  
y a todos los que me han enseñado  
y me siguen enseñando

*Los astrolabios son una fuente excitante de información sobre la historia de la cultura material y de otras áreas de la actividad humana en la Edad Media. Dejemos hablar por sí mismos a los astrolabios que han sobrevivido porque tienen historias individuales que contar que nos ayudarán a comprender esa sociedad.*

David. A. King (con mi sincera gratitud)



## INTRODUCCIÓN Y AGRADECIMIENTOS

Este catálogo razonado completa el estudio de contextualización artística, cultural y científica de los astrolabios realizados en al-Andalus y en los reinos cristianos hispanos de la Edad Media recogido en la obra *Astrolabios en al-Andalus y los reinos medievales hispanos* de la misma autora y editorial.

Las detalladas descripciones de cada uno de los cuarenta y nueve astrolabios, con su estructura completa, con la transcripción y traducción al español de sus numerosas inscripciones en árabe, latín o lenguas vernáculas y con el extenso corpus de fotografías, son el resultado de un exhaustivo trabajo de campo y han permitido un análisis en profundidad de estos fascinantes instrumentos, paradigma de sinergia entre ciencia y arte.

Han sido un total de veintidós las instituciones españolas, europeas y norteamericanas que han facilitado esta investigación, por lo que siempre estaré en deuda de gratitud con los conservadores responsables de los referidos astrolabios: Ángela Franco e Isabel Arias del Museo Arqueológico Nacional, Rafael Gómez Benito e Isidro Toro del Museo Arqueológico de Granada; Martín Almagro y Jorge Maier de la Real Academia de la Historia de Madrid; M<sup>a</sup> Ángeles Santos y Cristina Partearroyo del Instituto Valencia de Don Juan (Madrid); Marian del Egado, Rosa M<sup>a</sup> Martín Latorre y M<sup>a</sup> Josefa Jiménez Albarrán del MUNCYT (Museo Nacional de Ciencia y Tecnología) de Madrid; Marcin Banás del Museo Collegius Maius de la Universidad Jagiellonian de Cracovia; Louise Devoy del Museo Nacional Marítimo de Greenwich; Alison Morrison-Low del National Museum Scotland (Edimburgo); Ingrid Ulfstedt del Sjöhistoriska Museet de Estocolmo; Jennifer Brand y Pedro Raposo del Adler Planetarium de Chicago; Abigail Hykin, Michele Derrick, Courtney Harris, Marietta Cambareri y Rebecca Tilles del Museo de Bellas Artes de Boston; Peggy Kidwell del National Museum of American History (Smithsonian Institution) de Washington; Chris Clouter, Ingrid Prucha, Martina Griesser y Alexander Veiter del Technisches Museum de Viena; Michael Beck, Mathias Göggerle y Karsten Gaulke del Naturwissenschaftliche-Technische Sammlung Orangerie Museum de Kassel; Fabrizio Bonolli y Sara Brizzi del Museo della Specola de Bolonia; Raphael Beuing del Bayerisches Nationalmuseum de Munich; Oliver Cooke del British Museum de Londres; David de Vorkin del Air & Space Museum (Smithsonian Institution) de Washington; Roland Schewe y Thomas Eser del Germanisches Nationalmuseum de Núremberg; Christoph Rauch y Thoralf Hanstein de la Staatsbibliothek de Berlín, Stephen

Johnston del Museo de Historia de la Ciencia de Oxford y Marc Pelletreau del Museo de Arte Islámico de Doha (Qatar).

Han sido mis referentes para la elaboración de este catálogo razonado y para toda mi investigación sobre astrolabios medievales David A. King, el más importante investigador de astrolabios de la historia, Koenraad van Cleempoel con su cuidado y metódico acercamiento a estos instrumentos y Robert T. Gunther que allá por 1932 abordó por primera vez la catalogación de este tipo de objetos.

Mi profundo agradecimiento a Susana Calvo y Juan Carlos Ruiz Souza, investigadores principales del proyecto nacional de I+D+i “Al-Andalus, los reinos hispanos y Egipto: arte, poder y conocimiento en el Mediterráneo oriental” (HAR2013-45578-R) de cuyo equipo de trabajo formo parte por su apoyo incondicional, a todos los profesores e investigadores del departamento de Historia del Arte de la Universidad Complutense de Madrid y muy especialmente a Javier Martínez de Aguirre, Noelia Silva, Olga Pérez Monzón, Matilde Miquel, Víctor Rabasco y Francisco de Asís García.

## CAPÍTULO 1. EL ASTROLABIO Y SU ESTRUCTURA

El astrolabio es una representación bidimensional de la esfera celeste, es una maqueta del universo a escala además de una calculadora analógica, la más antigua que se conoce. Es un instrumento de precisión cuyo uso principal fue astronómico pero cuya progresiva sofisticación le hizo servir para muchas otras funciones como el cálculo del tiempo o la medida de alturas y depresiones, de modo que se convirtió en un objeto suntuario demandado por los altos estamentos de la sociedad, como símbolo de estatus, de erudición o incluso de poder como imagen del Universo.

El fundamento teórico del astrolabio es la *proyección estereográfica* de la bóveda celeste sobre el plano del Ecuador, formulada y desarrollada matemática y geoméricamente por Hiparco de Nicea en el siglo II a.C., pero que este autor no materializó en un instrumento, ni el astrolabio ni ningún otro. Claudio Ptolomeo recogió ese texto de Hiparco en su obra *Planisphaerium* (ca. 150 d.C) y en el Libro V de su *Almagesto*, aunque la más antigua descripción de un astrolabio planisférico que conocemos es la del tratado de Juan Philopon de Alejandría del año 550.

Un astrolabio consta de varias partes: *madre* (y *corona*), *dorso*, *láminas*, *araña*, *trono*, *alidada* y *sistema de suspensión*, ensambladas como recoge la Fig.1. La *madre*, las *láminas*, la *araña* y la *alidada* tienen un orificio central por el que pasa el vástago central, el *clavo*, que mantiene a todas las piezas unidas y permite el giro de unas partes sobre otras. A continuación se describen de forma breve cada una de estas partes, remitiendo al lector al mencionado libro *Astrolabios en al-Andalus y los reinos medievales hispanos* para un mayor detalle.

La *madre* de un astrolabio es una placa circular que lleva adherida una *corona* del grosor necesario para generar un habitáculo cilíndrico que aloja las *láminas* y la *araña*. El fondo de la *madre* suele llevar grabado el mismo tipo de información que hay en una *lámina*, es decir las curvas de la proyección estereográfica para una determinada latitud y las de las horas desiguales. La *corona* lleva una escala graduada en 360° grados en su parte frontal.

El *dorso* del astrolabio es realmente el reverso de la *madre* y la información que lleva grabada es un elemento diferenciador e identificador de los astrolabios andalusíes y de los reinos cristianos hispanos y europeos en general, frente al resto de la producción medieval.

Cualquier *dorso* de astrolabio tiene en su círculo más externo una escala circular graduada en grados sexagesimales [Fig.2, nº 5]. Lo más habitual es

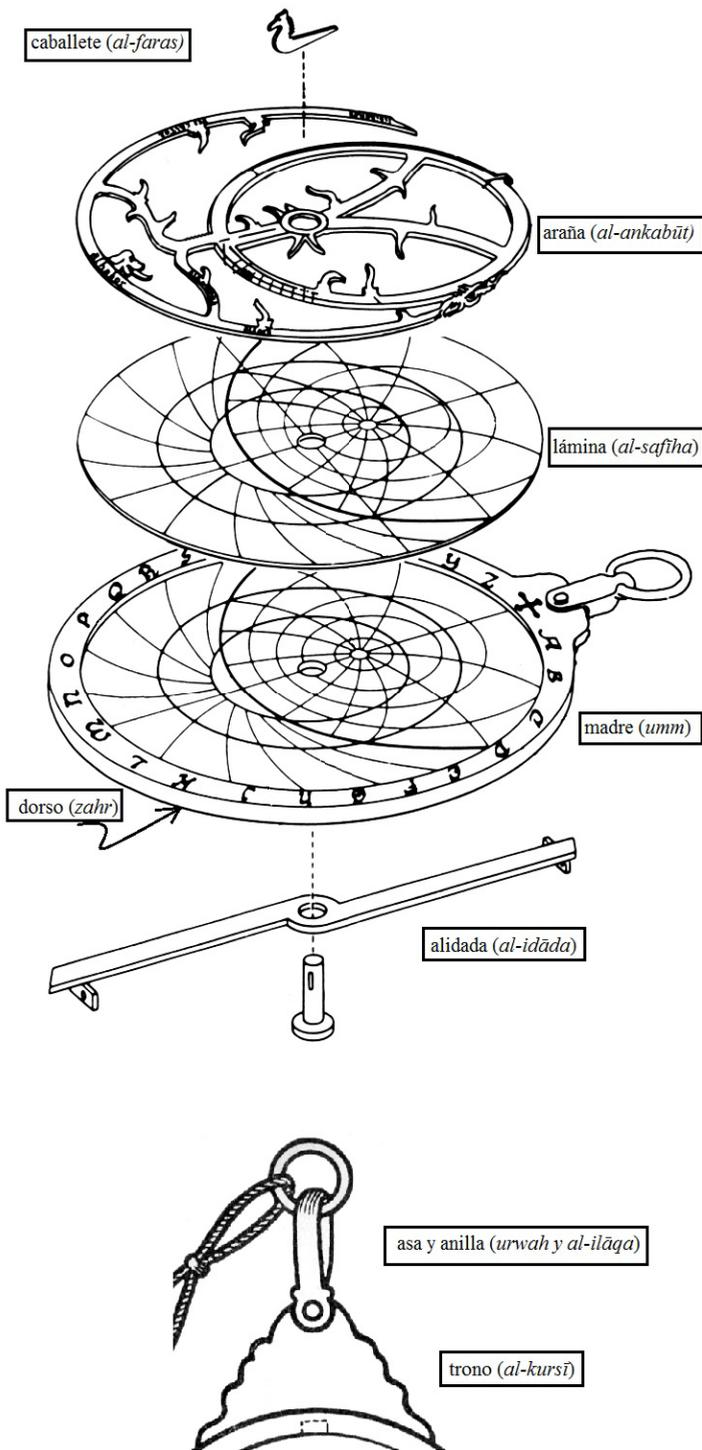


Figura 1. Partes del astrolabio.