Escrito por Ángel Requena Fraile
Martes 02 de Octubre de 2018 09:00

(Astrolabio desmontado de Muammad ibn al Saffar (1020) – Subastado en 2017)

El astrolabio o planisferio es un dispositivo astronómico basado en la proyección de la esfera celeste sobre un plano y que tiene su origen en la matemática griega del periodo alejandrino. Se atribuye a Apolonio de Perga (262-190 a.C.) la fuente de la teoría geométrica, a Hiparco de Nicea (190-120 a.C.) la invención, y a Ptolomeo (100-158 d.C.) el primer manual para la construcción del instrumento. Los bizantinos fabricaron astrolabios pero fueron los astrónomos arábigos los que lo convirtieron en un instrumento de amplio uso que transmitieron a Europa occidental.

El astrolabio plano habitual usado por los sabios árabes es el que utiliza la proyección estereográfica con foco en el Polo Sur y el Ecuador como plano de proyección. Un planisferio consta de una ***madre*** que aloja las láminas de cada latitud con un limbo (borde graduado), una ***araña*** (red) móvil con la eclíptica y la posición de las principales estrella para uso nocturno y las ***láminas*** (o tímpanos, o climas) con las coordenadas locales (azimut y almucantares, que son los meridianos y paralelos de la semiesfera local). El reverso permite calcular alturas con una ***alidada*** móvil con dos perforaciones para enfocar el astro.

El siglo XI fue el gran siglo de la matemática y la astronomía en al-Andalus. La construcción de astrolabios forma parte de su pujanza. El califato había sentado las bases, creando un ambiente propicio a la ciencia, y con su desaparición los sabios encontraron en las cortes de taifas la mejor de las acogidas: Sevilla, Toledo, Zaragoza, Badajoz sustituyeron a Córdoba en aplicación. Una sociedad tan letrada deja testimonio escrito de ese clima tan favorable a la sabiduría. El cadi toledano Said al-Andalusí (1029-1070) recogió en su *Libro de las categorías de las nacion* es la crónica de lo que iba a ser la emergencia de la alta matemática en al-Andalus. Los geómetras que en el libro aparecen como promotores cumplieron con creces. En relación con los astrolabistas, el cadí escribe:

Abu l-Qasim Ibn as-Saffar tenía un hermano llamado Muhammad célebre por la fabricación del astrolabio. Nadie antes que él en el al-Andalus, fue más hábil que él en su fabricación... Ibrahim ibn Said as- Sahlí al-Asturlabí vive en Toledo.

Entre los más distinguidos de los geómetras está Ali ibn Jalaf… Abu Ishaqibn Yahya an-Naqqas conocido como az-Zarqiyal (Azarquiel), *es el más entendido de los hombres de nuestro tiempo en las observaciones de los astros y en el cálculo de sus movimientos.*

(Astrolabio de Ibrahim ibn al-Sahlí (Toledo - 1067). *Museo Arqueológico Nacional*. Madrid)

Cuatro nombres importantes han sido citados: ibn as-Saffar, as-Sahlí, ibn Jalaf y Azarquiel. Los apelativos (*nisba*) explícitos de al-Asturlabí, as-Saffar (trabajador del cobre) o al-Naqqas (cincelador de cobre y latón) dan cuenta de su actividad y origen. Los astrolabios andalusíes suelen estar firmados por sus autores, por ello se conservan instrumentos con los dos primeros nombres. No hay piezas de los otros dos, en cambio dejaron fama imborrable en
Los libros del saber de astronomía
mandados redactar por Alfonso X.

De la época nazarí es la otra crónica detallada, la *Ihata*, escrita por el prolífico visir ibn al-Jatib (segunda mitad del siglo XIV):

Ahmad ibn Husayn ibn Baso se hizo célebre por su habilidad en la construcción de instrumentos astronómicos y consiguió que sus piezas, por las que se pagaban precios muy altos, desplazasen a la de otros reputados autores como el sevillano Muammad al-Jamairi o el toledano Muammad ibn al Saffar.

Se estima en un centenar y medio el número de astrolabios árabes que se conservan. Una tercera parte, unos cincuenta, pueden ser andalusíes. Los astrolabios formaron parte de la diáspora musulmana de al-Andalus. Algunos saldrían fuera con sus propietarios y otros, que se quedaron, serían vendidos a los principales museos y coleccionistas. Unos pocos quedan en la Península. Incluso ha habido suerte y alguno ha aparecido entre los escombros al hacer obras en Granada.

Recogemos algunos de los más importantes, con su lugar de fabricación y actual localización:

Año	**Autor**	**Medina**	**Localización actual**
1020	Muammad ibn al Saffar	Denia	Subastado
1029	Muammad ibn al Saffar	Toledo	Deutsche Staatsbiblioth

1026	Muammad ibn al Saffar	Denia	National Museums Scot
1067	Ibrahim ibn Said al-Sahli	Toledo	MAN
1068	Ibrahim ibn Said al-Sahli	Toledo	Museo Historia Ciencia
1071	Ibrahim ibn Said al-Sahli	Valencia	Museo Astronómico y C
1081	Ibn Sa'īd as-□abbān	Guadalajara	Museo Historia Ciencia
1086	Ibrahim ibn Said al-Sahli	Valencia	Museo de la Orangerie
1080	Ahmad ibn Muhammad al-Naqqāsh	Zaragoza	Germanisches National
1220	Muammad al-Jamairi	Sevilla	DB
1221	Muammad al-Jamairi	Sevilla	Museo Historia de la Ci
1224	Muammad al-Jamairi	Sevilla	BTTM – M Ciencia y Téc
1224	Muammad al-Jamairi	Sevilla	Museo Historia de la Ci
1250	Muammad al-Jamairi	Sevilla	AP
1294	Ahmad ibn Husayn ibn Baso	Granada	RAH
1304	Ahmad ibn Husayn ibn Baso	Granada	Linton collection
1309	Ahmad ibn Husayn ibn Baso	Granada	Linton collection
1316	Abu Ali ibn Baso	Granada	Museo Specola

1320	Ibrahim al-Raqqam	Guadix	RAH
XIV	Anónimo	I Valencia de Don Juan	Madrid
1308	Anónimo	NM of American History	Washington
1476	Muhammad ibn Faray	Granada	Museo Capodimonti
1481	Muhammad Ibn Zawal	Granada	Museo Arqueológico
Azaleas zarqaliyyas			
1216	Muammad al-Jamairi	Sevilla	Observatorio
1221	Muammad al-Jamairi	Sevilla	Biblioteca Nacional
1252	Muhammad ibn Hudhay	Murcia	Real Academia de Cien

De los 25 astrolabios y azaleas citadas apenas media docena permanecen en España. Los otros son objetos de valor de distintos museos. Tomamos como muestra el astrolabio andalusí de Kassel que es similar al del Museo Arqueológico Nacional del mismo autor.

Astrolabio de Ibrahim ibn al-Sahlí (1086) en Kassel

El *Gabinete Astronómico-físico* del Palacio de la Orangerie exhibe los instrumentos del Landgraf Wilhelm IV de Kassel-Hessen, un gobernante que fue tanto mecenas de la ciencia matemática emergente como uno de sus activos practicantes. Tycho Brahe y Jost Bürgi dejaron su huella en Kassel

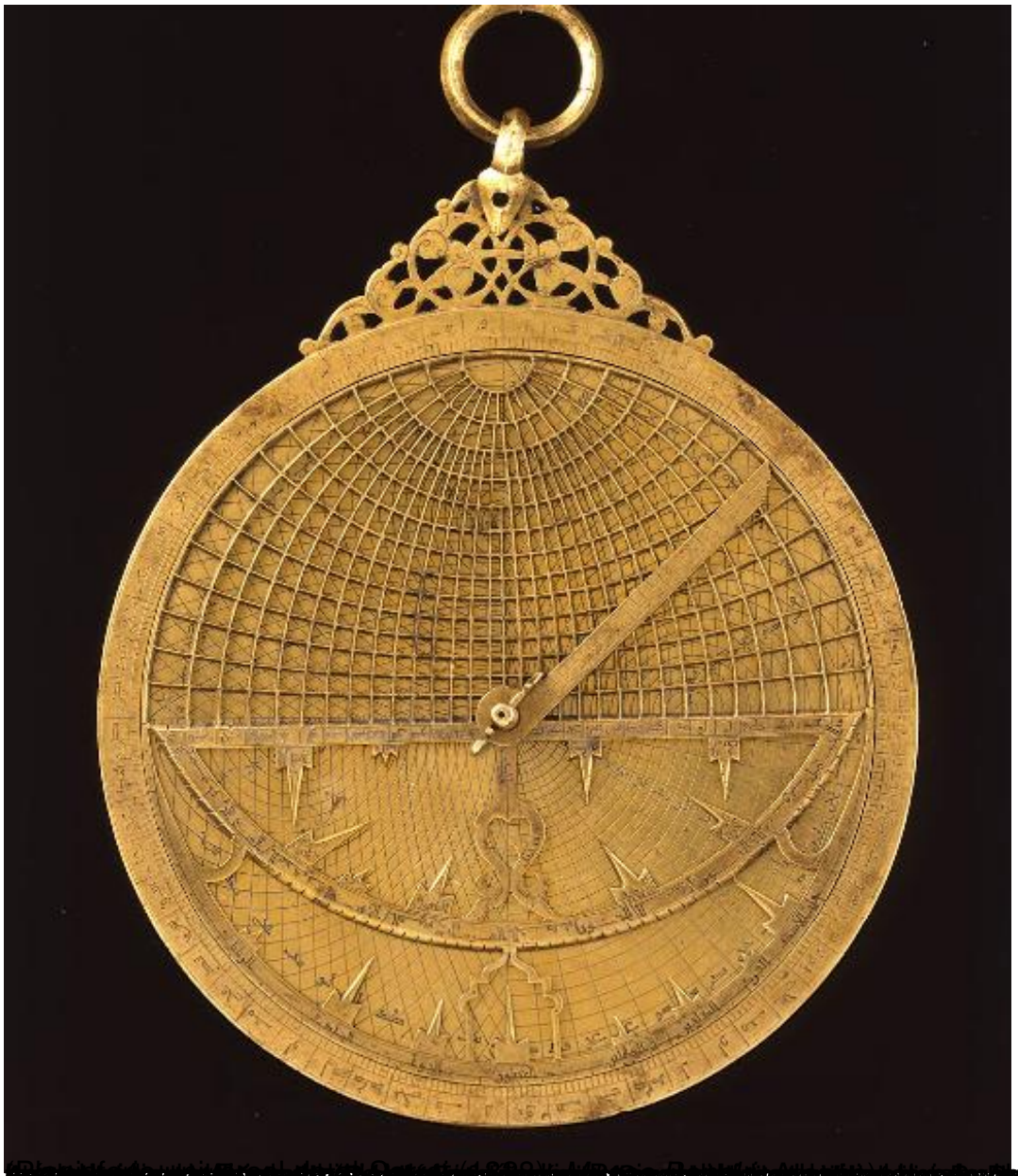
Entre la colección astronómica destaca el planisferio de latón que conserva todas sus laminas.

Se trata de un astrolabio fechado en Valencia en el 1086, en el que fue el siglo de oro de la matemática en al-Andalus.

El astrolabio fue construido por Ibrahim ibn al-Sahlí. Se trata del Ibrahim b. Said as Shalí ***al-Asturlabí***
que moraba en Toledo cuando fue citado por Said al-Andalusí (1029-1070) en su.
Libro de las categorías de las naciones.
En 1085 se había producido la definitiva conquista castellana de la ciudad del Tajo.

Los astrolabios son una muestra patente del desarrollo científico andalusí. La diáspora hispanomusulmana ha afectado también a su legado: solo se conservan en España una pequeña parte de los fabricados.

[illegible]



(Planisferio, Toledo, 1580). Es un astrolabio universal, de 12 cm de diámetro, de latón dorado, con cuerpo, tablas, alidada y anillo de suspensión. El principal inventor de la familia de la amelita (o planisferio) fue el astrónomo y matemático de la Escuela de Toledo, Ibn al-Samh (siglo XI). El principal inventor de la familia de la amelita

(Lámina general de Ibn Baso. Siglo XIV. *Instituto Valencia de don Juan*. Madrid)