



(Sepulcro de Ramón Llull. *Iglesia de Sant Francesc*. Palma)

El astrolabio en el arte: España

Ángel Requena Fraile

El astrolabio plano o planisferio, la proyección estereográfica de la esfera celeste sobre el plano del trópico de Capricornio desde el polo Sur, fue llamado *la joya matemática*. De origen griego, fueron los árabes quienes lo utilizaron profusamente y le dieron la forma que se importó en occidente.

El dispositivo reproduce el movimiento diurno con una pieza móvil (la *araña*) sobre fondo de una *lámina* fija para cada latitud, albergadas ambas sobre la *madre* con una corona horaria. El dorso era aprovechado para las medidas trigonométricas con una *alidada* para medir alturas.

Las proyecciones del planisferio son las estereográficas, si bien el mismo Claudio Ptolomeo ya trató también de la ortográfica, que antes ya había usado Vitruvio.

El ingenio geométrico permite que con un simple mecanismo se simulen los movimientos celestes con un grado de aproximación suficiente para los usos comunes de medida del tiempo, orientación y localización astral.

En al-Andalus no fueron receptores pasivos y desarrollaron innovaciones a los modelos orientales, si bien la forma característica de araña y láminas por latitudes se mantuvieron básicamente.

La Península Ibérica fue la vía de penetración del dispositivo que fue recibido ya en la Marca Hispánica en el siglo X. La revolución científica del siglo XVII deja obsoleto un instrumento que había prestado tan buen servicio.

El arte no podía dejar de apreciar el encanto y la sutileza del instrumento. Los libros góticos iluminados, las esculturas de las catedrales, las pinturas palaciegas, los mausoleos, los tapices y hasta las copas dejaron constancia de su irresistible atractivo.

Las alegorías grecorromanas de Urania suelen usar una esfera. Las alegorías medievales y renacentistas de la Astronomía se reparten entre el uso de la esfera armilar, el cuadrante y el astrolabio plano. Tras Galileo sería el telescopio el instrumento simbólico de la ciencia astronómica.

Limitándonos al espacio geográfico de España vamos a mostrar el impacto del astrolabio plano en el arte.

El sepulcro de Llull en Palma

Empecemos por el sepulcro de Ramón Llull en la iglesia de Sant Francesc en Palma. El mausoleo gótico del siglo XV tiene en su parte inferior siete hornacinas que debían albergar las alegorías de las artes liberales. Quizá nunca se instalaron pero es más probable que fueran robadas en el azaroso fluir del tiempo. Afortunadamente nos han dejado las coronas superiores con los nombres y las basas con personajes alegóricos a cada disciplina. Era habitual que las doncellas fueran acompañadas por una figura masculina: la *Geometría* con Euclides, la *Aritmética* con Pitágoras o Boecio y la *Astronomía* con Ptolomeo.

Destacamos la alegoría de la *Astronomía* con su precioso astrolabio cuya mutilación no impide apreciar el detalle y conocimiento del dispositivo.

Copa de las Artes Liberales del Lázaro Galdiano

El Museo Lázaro Galdiano de la calle Serrano de Madrid no solo tiene el encanto de su extensa colección y la diversidad de objetos que alberga, también flota en el ambiente la gran pasión con la que se realizó la recopilación.



(Copa gótica de las Artes Liberales. Museo Lázaro Galdiano. Madrid)

La *Copa* gótica en marfil de las *Artes Liberales* es una muestra elocuente de los tesoros del museo. La catedral de Milán muestra espectacularmente un cáliz

similar que fue restaurado tras estudiar la copa del Lázaro. Mientras, el objeto del Lázaro se encuentra en una gran vitrina abigarrada y rodeado modestamente por el resto de los marfiles y huesos.

La copa madrileña es más completa que la lombarda pues tiene doce gallones en lugar de diez. El interior de los arcos ojivales de la copa está trilobulado. Los dos gajos adicionales se utilizan para ampliar las escenas de la *Medicina* y la *Dialéctica*. Ambas le dan más encanto al conjunto. La *Dialéctica* en solitario se limita a su discurso, mientras que con las dos escenas se nos presenta la *disputatio dialectica*, elemento clave en la educación escolástica. La escena de la Medicina se amplía a una posible mujer médico, justo reconocimiento a las *mulieres salernitanae* que como Trotula de Ruggiero, Rebeca Guarda Abella Salernitana, Mercuriade, o Costanza Calenda sentaron las bases de la futuras facultades de Medicina.

El *Astrónomo* del Lázaro tiene un astrolabio plano con indicadores de alturas y su alidada se encontraría en el dorso no visible.

El astrolabio del “Salón Tanto Monta” en Huesca

Tras medio siglo cerrado, en el año 2017 se terminaron los trabajos de restauración del alfarje del *Salón Tanto Monta* del Palacio Episcopal de Huesca, incluido hoy en el Museo de la Diócesis.



(Astrolabio. *Salón Tanto Monta*. Huesca)

El *Salón* se construye en 1478 con techumbre de tijerales y solo hasta el siglo XVII toma el aspecto del alfarje actual para soportar una planta superior. En una de las ménsulas (con obispo y no con los bellos bestiarios) se encuentra representado un astrolabio plano con bastante realismo y detalle. Parece probable que haya sido pintado en el siglo XV, momento de esplendor del

instrumento y no en el XVII cuando se inició su decadencia en Europa Occidental.

El astrolabio es un instrumento astronómico muy versátil: da la hora, la latitud, la altura solar o la duración de los días a lo largo del año. La posición de las estrellas y de la eclíptica hace que pueda usarse tanto de día como de noche. La presencia en Huesca es un testimonio de su popularidad.

El sepulcro de Cisneros en Alcalá de Henares

La visita a Alcalá de Henares tiene como plato fuerte la fachada y patio de la antigua universidad cisneriana. Allí nos encontraremos con otra grata sorpresa matemática pues en el interior de la Iglesia del Colegio Mayor de San Ildefonso se encuentra el Sepulcro del Cardenal.



(Astronomía. Sepulcro de Cisneros. Colegio Mayor San Ildefonso. Alcalá de Henares)

Siguiendo el modelo de hermanar fe y sabiduría, y tal como había hecho el Papa Sixto IV en su espectacular sepulcro de bronce esculpido por Pallaiolo, el cardenal tiene una tumba decorada también por las Artes Liberales. El *cuadrivium* (aritmética, música, astronomía y geometría) están a la mano derecha de Cisneros. La música y la astronomía han sido poco mutiladas de sus instrumentos, y se observan el laúd y el astrolabio. De la aritmética se puede ver la tablilla, y de la geometría solo podemos imaginar el compás desaparecido.

La ejecución de la obra corresponde al italiano Doménico Fanzelli, y tras su fallecimiento al español Bartolomé Ordóñez.

El astrolabio es de grandes proporciones y lo que se muestra es el dorso con su alidada.

El tapiz de los Astrolabios en Toledo

El Museo de los Textiles y Orfebrería de la Catedral exhibe un grandioso tapiz llamado precisamente del *Astrolabio*. A su izquierda y en la orla se mencionan las artes del *cuadrivium*.

Esta verdadera joya -que viajó a Florencia como objeto estrella con motivo del Año Internacional de la Astronomía- ha vuelto hoy al museo catedralicio tras pasar por el Museo de Santa Cruz. El tapiz es flamenco, y datado como de finales del siglo XV. Procede de un conjunto de tres que son propiedad de la Catedral Primada.



(Tapiz del Astrolabio. Museo de los Textiles y Orfebrería. Toledo)

El Astrolabio incluye la representación de las constelaciones, y muestra tanto la madre como la araña del instrumento.

Un ángel moviendo mecánicamente el mundo a las ordenes de Dios muestra el carácter matemático de la Creación

El tapiz tiene un atractivo más al representar a Hiparco en lugar de a Ptolomeo. Se trata de hacer justicia dando a cada uno lo suyo. El primero fue el verdadero maestro aunque sería el *Almagesto* (la *Sintesis*) el libro del segundo el que sistematizara sus logros astronómicos

El astrolabio de Dionisio en San Lorenzo de El Escorial

El Monasterio de san Lorenzo de El Escorial es visita matemática obligada. El edificio que mandó construir Felipe II para conmemorar la victoria de san Quintín y en honor de san Lorenzo se diseñó como corresponde a la cultura de su época con un objetivo: reproducir el templo de la sabiduría, el Templo de Salomón.

Un templo de sabiduría no sería tal si no hubiera sido construido atendiendo a un orden, a un mundo comprensible, a unas leyes, que no podían ser más que leyes matemáticas.

Juan de Herrera da nombre a un estilo arquitectónico caracterizado por su sobriedad de formas. Su persona va indisolublemente unido a una obra que heredó tras la muerte de Juan Bautista de Toledo, autor de las líneas básicas del proyecto del Monasterio-Palacio.



(Escena de Dionisio Aeropagita. *Biblioteca del monasterio*. San Lorenzo de El Escorial)

El Monasterio de san Lorenzo no puede separarse de la visión que hombres como Herrera tenían de la unidad esencial del saber, su huella está por todas partes, pero esencialmente en la Biblioteca. La historia de la biblioteca real es

larga y controvertida. La decisión de Felipe II de instalarla en un apartado no es del agrado de todos, pero no podría entenderse el proyecto global sin el lugar de estudio. El eje central del edificio muestra alineados el trono, el panteón, el altar...y la biblioteca.

Otra muestra de la importancia de la biblioteca es su decoración. La búsqueda en Italia de los pintores más acreditados de la época fue un fracaso hasta la legada de Tibaldí. Pellegrino Tibaldí, al estilo del Miguel Ángel de la Sixtina, supo plasmar con pasión y colorido el diseño iconográfico del padre Sigüenza para el *trivium* y de Herrera para el *cuadrivium*, convirtiendo la biblioteca en todo un estimulante recorrido por el mundo de la sabiduría y sus artífices.

En la zona dedicada a la *Astronomía* (pone Astrología, algo habitual en su tiempo) se puede ver en la cúspide a la correspondiente matrona con la esfera celeste, la terrestre, la armilar y el compás. Los personajes característicos son Ptolomeo con esfera armilar, Alfonso X con la constelación del Carro, Euclides con diversos símbolos lulianos y Sacrobosco con sextante. Las escenas laterales cuentan la anticipación del eclipse de la muerte de Cristo por Dionisio Aeropagita y la escena bíblica de Ezequías a Isaías con el reloj solar.

Es en la escena apócrifa de Dionisio donde se ver asombrado a un personaje portando un astrolabio. El eclipse no se correspondía a las previsiones astronómicas.

El astrolabio entre grutescos y macacos en El Pardo

En la planta baja, en la galería porticada, del Patio de los Austrias que da acceso al visita guiada del Palacio de El Pardo se encuentran cuatro tapices flamencos del siglo XVI con decoración de grutescos y de monos.



(Cenefa inferior del Tapiz de los Macacos. *Palacio de El Pardo*. Madrid)

En dos de las cenefas inferiores de los cuatro tapices expuestos nos encontramos con la representación de la alegoría de la *Geometría*. En una de ellas con la *Astronomía* y en la otra está sola.

En la representación en solitario, *Geometría* dibuja una circunferencia con un compás en una tablilla que ya tiene un cuadrado y un triángulo. En la otra

Geometría tiene la tablilla en blanco, el compás y la esfera, mientras que *Astronomía* sostiene un astrolabio plano y una esfera armilar.

La vista de Jan Brueghel y Rubens en El Prado

Durante el Renacimiento se inicia el coleccionismo moderno. Con las colecciones se pone en marcha la clasificación y la ordenación, actividades imprescindibles para iniciar ciencias como la Biología o la Geología.

Los coleccionistas de curiosidades crean también una acaudalada clase de marchantes. Entre unos y otros apreciamos como las ciencias se van introduciendo en la sociedad. El XVII es el siglo de la revolución científica. La pintura lo tiene que poner de manifiesto.



(Detalle de "La vista" de Brueghel. Museo del Prado. Madrid)

En el Museo del Prado hay varias pinturas que recogen la actividad de los matemáticos en un gabinete. Ahora nos interesa la alegoría de *La vista* de Jan Brueghel el Viejo y Pedro Pablo Rubens que en un cuadro abigarrado nos deja constancia de muchos instrumentos geométricos y astronómicos. El astrolabio se encuentra en el suelo, junto al taburete de la mujer.

Las figuras centrales se atribuyen a Rubens, el detallismo es de Brueghel. Al lado se expone *El oído y la vista* de la misma serie de *Los sentidos* que complementa y repite la instrumentación.

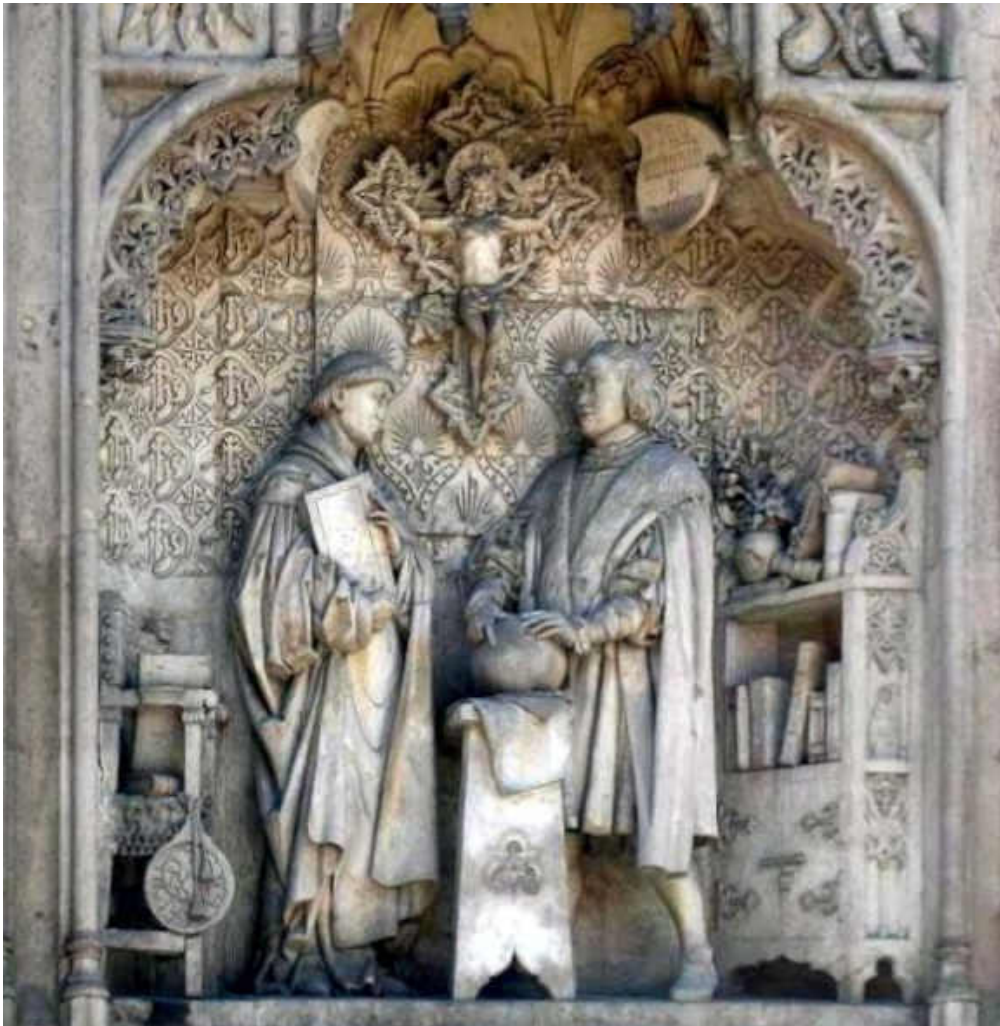
El astrolabio del pedestal de Colon en Madrid

El conjunto escultórico de Cristóbal Colon vuelve al Paseo de la Castellana después de haber pasado por los jardines del Descubrimiento (jardines por nombre, realmente plaza).

Hasta ahora se apreciaba muy bien -en su cara este- la escultura de bulto redondo en la que Colón presenta su proyecto.

El conjunto escultórico neogótico del pedestal fue realizado por Arturo Mélida (circa 1885). Como arquitecto, pintor y escultor, Mélida tiene el gusto de representar un astrolabio plano para recordar que la empresa del futuro almirante tenía una base matemática.

Apréciese también como el armario con los libros da profundidad a la escena.



(*Astrolabio. Detalle del Monumento a Colón. Madrid*)