

## El Observatorio Astronómico: un diálogo entre ciencia y arquitectura

Autor: Miguel Ángel Castro Tirado  
(macastrotirado@gmail.com)

Tesis doctoral dirigida por: Javier Boned

Purkiss y Alberto Javier Castro-Tirado

Centro: Universidad de Málaga

Fecha de lectura: 19 de julio de 2019

Esta tesis doctoral aborda el desarrollo del observatorio astronómico a lo largo de la historia, desde el punto de vista arquitectónico, como edificio en relación con los instrumentos de observación y su funcionamiento como centro de trabajo heterogéneo. Teniendo en cuenta el impacto de la propia construcción o sus instalaciones sobre los resultados de la investigación (estabilidad térmica o estructural, mala protección climática, turbulencias...), se presta poca atención a desarrollar teorías o estudios de los aspectos arquitectónicos o constructivos de los observatorios. Este trabajo presenta un aporte teórico-crítico que, al menos, invita a la reflexión de los involucrados en el desarrollo de los observatorios astronómicos en el futuro.

Se presenta una aproximación desde el prisma de la arquitectura del propio edificio, dejando de lado otros aspectos como su equipamiento astronómico o su posible uso científico. Es decir, se estudian las particularidades relacionadas con la construcción en la que se ubican los instrumentos y cuya finalidad es la función astronómica.

El análisis se limitó a los observatorios astronómicos ópticos. Esta investigación se remonta hasta las civilizaciones antiguas, presentando los precedentes de lo que posteriormente serían los observatorios astronómicos. El ordenamiento cronológico de los observatorios organizados en tres épocas (islámico-medieval, moderno y contemporáneo) tiene como objetivo facilitar la comprensión de su desarrollo temporal agrupándolos según aspectos fundamentales y limitándolos según puntos de inflexión trascendentes.

### Una nueva tipología propuesta de observatorios astronómicos

El desarrollo de la astronomía y su tecnología especializada condujo a una evolución no planificada del observatorio astronómico. Estos cambios se han consolidado a través de un proceso de prueba y error en el que se descartaron ciertas innovaciones, se consolidaron algunas características nuevas y otras modificaciones reemplazaron soluciones preexistentes. En definitiva, los atributos que definen a un observatorio astronómico son: i) su condición de edificación y, como tal, habitable; ii) que su función principal es astronómica; y iii) que su arquitectura (espacio y construcción) está caracterizada por los diferentes usos de la astronomía.

Si bien algunos de los tipos de observatorios astronómicos han quedado obsoletos y un diseño basado en sus características carecería de sentido en la actualidad, el desarrollo impredecible que puede presentar la astronomía o la innovación tecnológica podría incluso devolverles una improbable vigencia. Por otro lado, no existe un único tipo válido para el observatorio actual, ya que cada variante puede adaptarse mejor a las circunstancias que definen un centro astronómico en particular. Su configuración dependerá del grado de profesionalización, la ubicación, el tamaño de los instrumentos, el programa de usos...

En cualquier caso, el análisis tipológico del observatorio constituye una herramienta para su estudio histórico y para un mejor

conocimiento de su condición. Por ello, esta tesis estudia los rasgos que definen estos centros y propone 10 tipos en el desarrollo de los observatorios astronómicos a lo largo de la historia. Esto permite un conocimiento profundo de su desarrollo y los atributos que lo definen de utilidad para afrontar el proyecto de un futuro observatorio, independientemente de su escala, presupuesto o profesionalización.

Aun así, la evolución de los observatorios ha estado fuertemente marcada por los avances técnicos y por el progreso astronómico, de modo que tanto el desarrollo tecnológico como los nuevos descubrimientos de la ciencia pueden producir nuevas condiciones o requerir diferentes soluciones que alteren los tipos presentados o, incluso, generen otros nuevos.

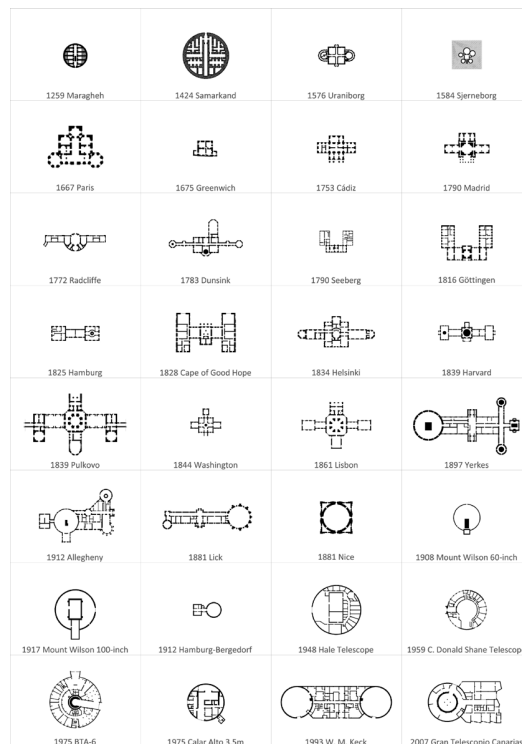
### Sobre la evolución del observatorio astronómico

Esta tesis analiza más de 50 observatorios (1259-2007) siguiendo sus avances cronológicamente hasta encontrar evidencias una evolución presente en dos direcciones opuestas: continuar con la disociación de instrumentos astronómicos de otras funciones relacionadas con la investigación y reunificar usos heterogéneos en un mismo edificio.

La primera posibilidad implicaría una escisión de lo que ahora se conoce como observatorio para dar lugar a un par de edificios, uno de ellos con espacios para el personal u otros servicios y otro, separado e independiente, que no tendría relación con la actividad humana.

La segunda posibilidad pasaría por unificar en un solo edificio tanto las funciones estrictamente intrínsecas de la investigación astronómica como el resto de usos y servicios asociados a los trabajadores del centro o incluso a los visitantes, dando lugar a una construcción unitaria más compleja.

A lo largo de esta tesis doctoral se presentan numerosos casos que demuestran que los mayores y más importantes avances en el diseño de observatorios se han producido tras la colaboración entre los arquitectos responsables del proyecto de edificación y los astrónomos que llevarían a cabo la investigación en el edificio. Es decir, cuando el observatorio se ha entendido como el resultado de una relación equilibrada entre astronomía y arquitectura. En este siglo XXI es el momento de recuperar el diálogo entre Astronomía y Arquitectura.



Plantas principales representadas a la misma escala de los observatorios astronómicos más representativos de sus periodos.