

Práctica 03: Telescopios. Superficie colectora

OBJETIVOS:

Tomar conciencia del gran desarrollo instrumental ocurrido en la Astronomía durante las últimas décadas. Estudiar los mayores telescopios que existen en la actualidad. Para ello se llevará a cabo un estudio de los grandes telescopios actuales, incluyendo su distribución por hemisferios y su evolución con el tiempo.

INFORMACIÓN:

Durante 45 años (1948-1993) el telescopio Hale de 5m del Observatorio de Monte Palomar fue el mayor telescopio óptico del mundo. Ahora sin embargo, este telescopio parece completamente anticuado en comparación con los varios telescopios actuales cuya abertura es igual o mayor a 8m. Dejando aparte el telescopio ruso de 6m, en concreto existen ya 12 telescopios de la categoría 8m. En la página web <http://astro.nineplanets.org/bigeyes.html> se puede encontrar la referencia a cada uno de ellos, si bien una búsqueda dedicada en Internet puede proporcionar mucha información extra. Igualmente importante es el gran número de proyectos actuales que están trabajando para construir telescopios de aberturas aún mayores.



Figura 1: Imagen artística en la que se reproduce el telescopio Hale de 5m y el proyectado telescopio de 30m.

Toda esta proliferación de nuevos telescopios gigantes ha provocado que la superficie colectora total se multiplique en muy pocos años, abriendo a los investigadores todo un nuevo Universo de fuentes débiles y nuevas técnicas de observación. La tendencia se puede ver en la Figura 2, compilada por el Dr. Chris Benn en octubre de 2002 (el original de esta figura se puede encontrar en la página web <http://www.ing.iac.es/Astronomy/planning/telssarea.html>).

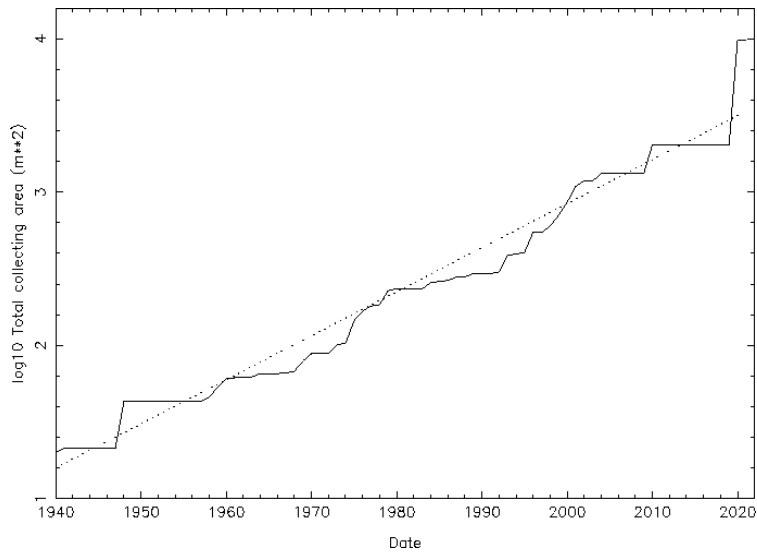


Figura 2: Logaritmo decimal del área colectora sumada por todos los telescopios ópticos del mundo en función del tiempo.

Curiosamente, este auge de los telescopios gigantes está teniendo un impacto en el tipo de ciencia que se realiza. La razón es que las limitaciones presupuestarias están forzando a cerrar los telescopios considerados pequeños, con lo que el área colectora total por astrónomo está aumentando, pero la cantidad de tiempo de observación está disminuyendo drásticamente. Esta tendencia está forzando a los investigadores a formar grandes grupos para llevar a cabo proyectos de "gran ciencia".

ENTREGABLES

1. Compilar una lista de telescopios ópticos con aberturas mayores de 2m de diámetro, incluyendo la fecha de entrada en funcionamiento.
2. Calcular las superficies colectoras totales instaladas en forma de telescopios ópticos tanto en el hemisferio norte como en el hemisferio sur. Calcular la superficie total a nivel mundial.
3. Representar el aumento de la superficie colectora instalada en función del tiempo para obtener una versión actualizada de la figura 2.
4. Comentar si el actual ritmo de construcción de telescopios se podrá mantener durante mucho tiempo o llevará a problemas en una fecha tan cercana como 2045.