

# **FOTOGRAFIADO DE COMETAS**

Versión 12/10/10

Por Ramón Delgado Fernández

<http://www.ramon-astronomia.es/>

[radelfer@hotmail.com](mailto:radelfer@hotmail.com)

## FOTOGRAFIADO DE COMETAS

A diferencia de los objetos de cielo profundo, los cometas se desplazan más rápidamente sobre el fondo de estrellas, en función de la distancia a la tierra. Este aspecto debe tenerse en cuenta a la hora de decidir el tiempo máximo de exposición, ya que nuestro telescopio seguirá el movimiento estelar, pero no podrá seguir nunca al cometa, que se moverá a otra velocidad.

Es por lo tanto fundamental conocer la velocidad del cometa en el momento de la fotografía. Este dato, conjuntamente con la resolución de nuestra fotografía serán los que determinen el tiempo máximo de exposición del cometa.

### Cálculo del tiempo máximo de exposición

La siguiente fórmula nos dará el tiempo máximo de exposición en segundos:

$$t_{\max} \text{ (s)} = (\text{Res} / V_{\text{com}}) \times 60$$

siendo:

Res: la resolución de la fotografía en segundos de arco por píxel

Vcom: la velocidad del cometa en segundos de arco por minuto

Este es el tiempo máximo teórico para que el cometa no se mueva ni un solo píxel. En realidad, siempre se puede forzar algo sin que se note demasiado, de modo que si se mueve 3 o 4 píxeles en muchos casos apenas se notará. Depende también del seeing del cielo en el momento de la fotografía, en el sentido de que si este es muy malo se pueden alargar más los tiempos sin temor a que se note el movimiento. Pero este tiempo será siempre un magnífico referente en el momento de fotografiar.

Veamos a continuación como podemos obtener estos dos datos que aparecen en nuestra fórmula, la resolución de la fotografía y la velocidad del cometa.

### Resolución de la fotografía

La resolución de nuestra fotografía depende del tamaño del píxel de nuestro sensor (CCD ó CMOS) y de la longitud focal de nuestro telescopio.

La siguiente fórmula nos dará la resolución de nuestra fotografía en segundos de arco por píxel:

$$\text{Res (s arco/píxel)} = 206,26 \times (\text{Pix}/F)$$

Siendo:

Pix: el tamaño del píxel de nuestro sensor en micras

F: la focal del telescopio en milímetros

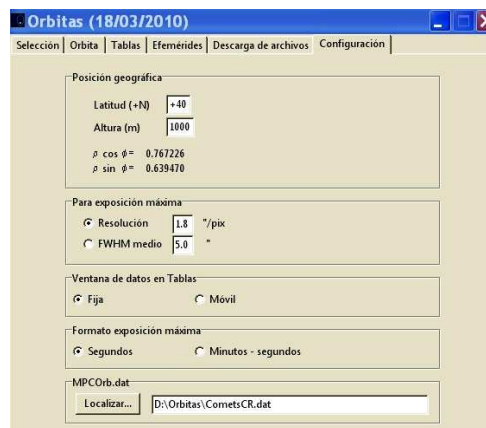
### Velocidad del cometa

Para obtener la velocidad del cometa puede usarse el magnífico programa gratuito ORBITAS, escrito por Julio Castellano, que puede descargarse en la dirección:

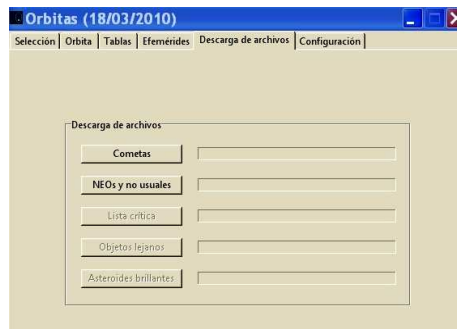
<http://astrosurf.com/cometas-obs/>

en el subapartado de DOCUMENTACIÓN (Artículos, software, cosa útiles...)

Cuando instales el programa, primero debes de ir a la pestaña “Configuración”, en donde tendrás que ingresar los datos de la longitud y altura del lugar de observación, además de la resolución de la fotografía en segundos de arco por píxel (Res en la fórmula anterior).



A continuación iremos a la pestaña “Descarga de archivos”, pulsando sobre la opción “Cometas” para descargar automáticamente las efemérides:



Por último, en la pestaña “Selección” elegiremos “Cometas”, y a continuación el cometa que nos interese del desplegable. Ya sólo nos falta introducir el día y la hora en TU para obtener los datos que estamos buscando después de pulsar “Calcular”. De esta forma, el programa nos dará la velocidad del cometa en segundos de arco por minuto (también en km/s y km/h).

NOTA. Si hemos introducido la resolución de nuestra fotografía en la pestaña “Configuración”, el programa también nos dará en automático el tiempo máximo de exposición. Como ejercicio, puedes comprobar que coincide con el calculado con nuestra fórmula

