

MEDICIONES ASTRÓNICAS CON TELESCOPIOS AMATEUR

Iván Martí Vidal ¹, Sergio Jiménez Monferrer ², Carlos Cruz Molina

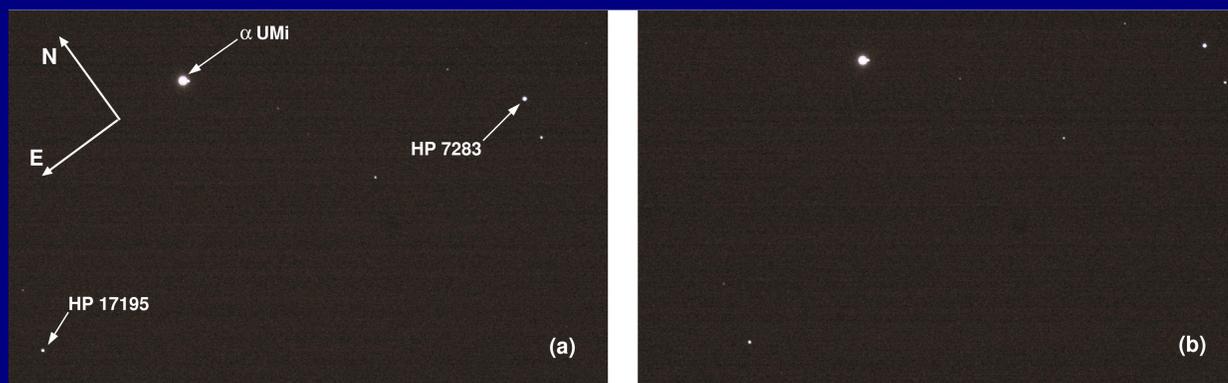
¹ Max-Planck-Institut für Radioastronomie (Bonn, Alemania)

² Dpt. Astronomia i Astrofísica, Universitat de València (Valencia, España)

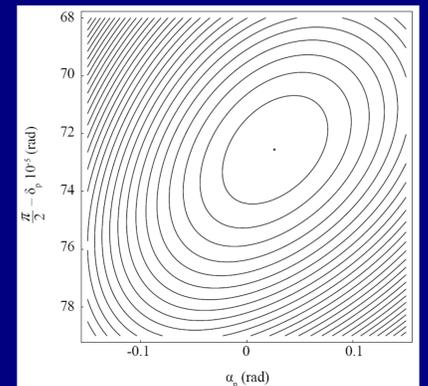
ABSTRACT

Mostramos tres experimentos con los que puede determinarse la precesión de los equinoccios, la velocidad de la luz y los parámetros orbitales de la Luna usando material *amateur*. Pueden encontrarse las referencias en:

<http://mural.uv.es/imarvi/Funnyphysics/funnyphysics-spa.htm>



(a) Campo alrededor de Polaris a las 22:04 h del 5 de agosto de 2008. (b) campo a las 22:18 h del mismo día sin cambiar las coordenadas horizontales de apuntado.

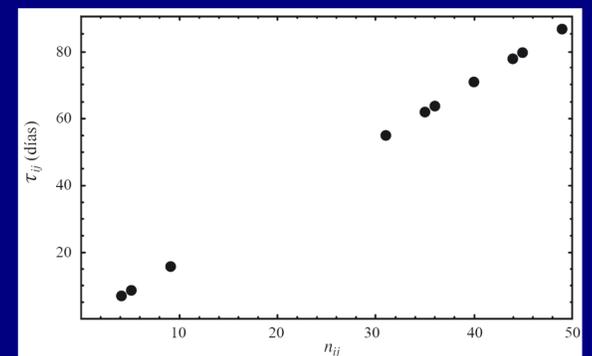


El centro de las elipsoides marca las coordenadas (α_p, δ_p) del PNC.

Aprovechando la rotación terrestre, realizamos varias fotos de la región circumpolar sin cambiar las coordenadas horizontales del telescopio. Midiendo las posiciones de las estrellas en cada foto, puede estimarse la distancia angular entre éstas y el Polo Norte Celeste (PNC). Usando estas distancias angulares, se estima la posición del PNC con gran precisión mediante *triangulación*. **¡En unos 6 meses puede detectarse la precesión del eje de rotación de la Tierra!** (Martí-Vidal & Jiménez-Monferrer 2009, REF, 23, 2, 50-54).

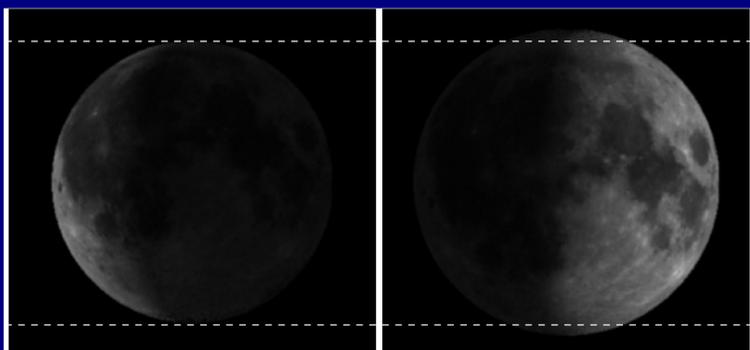


Simulación de la observación de Júpiter realizada a las 05:02 h del 3 de marzo de 2007, justo antes (izquierda) y después (derecha) de la ocultación de Ío tras el cono de sombra de Júpiter.

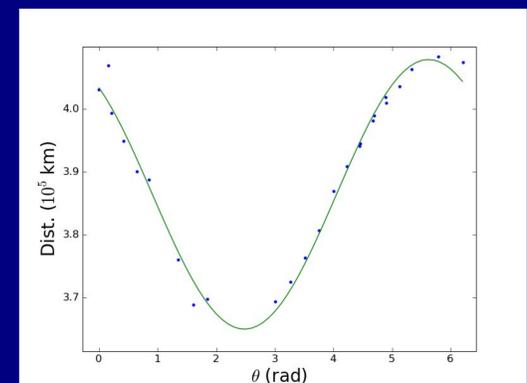


Intervalo de tiempo medido entre ocultaciones de Ío, en función del número de órbitas entre ocultaciones.

Cronometrando las ocultaciones y/o reapariciones de Ío tras el cono de sombra de Júpiter, y conociendo la distancia Tierra-Júpiter en cada momento, **puede estimarse la velocidad de la luz** de forma similar a como hizo Ole Roemer en 1677. Todas las efemérides necesarias para realizar este experimento hasta el año 2050 pueden descargarse de la web (Martí-Vidal, Jiménez-Monferrer & Cruz-Molina 2009, REF, 24, 3, 48-51).



Fotografías de la Luna realizadas cerca del apogeo (izquierda) y del perigeo (derecha).



Distancia Tierra-Luna en función del ángulo orbital (referenciado a la primera observación). Azul, observaciones; verde, modelo ajustado

La distancia Tierra-Luna (y, por lo tanto, el tamaño aparente de la Luna) varía debido a la excentricidad de la órbita lunar. Fotografiando la Luna varias noches durante un mes, puede muestrearse su órbita con precisión, lo que permite la **determinación de la excentricidad y del paso por el perigeo**.