

Estudios del cometa C/2013 A1 (Siding –Spring) previos a su encuentro con Marte



F.J. Pozuelos y F. Moreno – [1] ; E. García y R. Gil-Hutton – [2] ; J. Castellano, E. Reina, R. Naves, M. Campas, J.R. Vidal, J.M. Bosch , J.F. Hernández, F. García, G. Muler, J.M. Fernández, P. Nirmal y K. Hills – [3]

- [1] Instituto de Astrofísica de Andalucía – CSIC
- [2] Complejo Astronómico El Leoncito – CONICET
- [3] Cometas-Obs

Contacto:
pozuelos@iaa.es

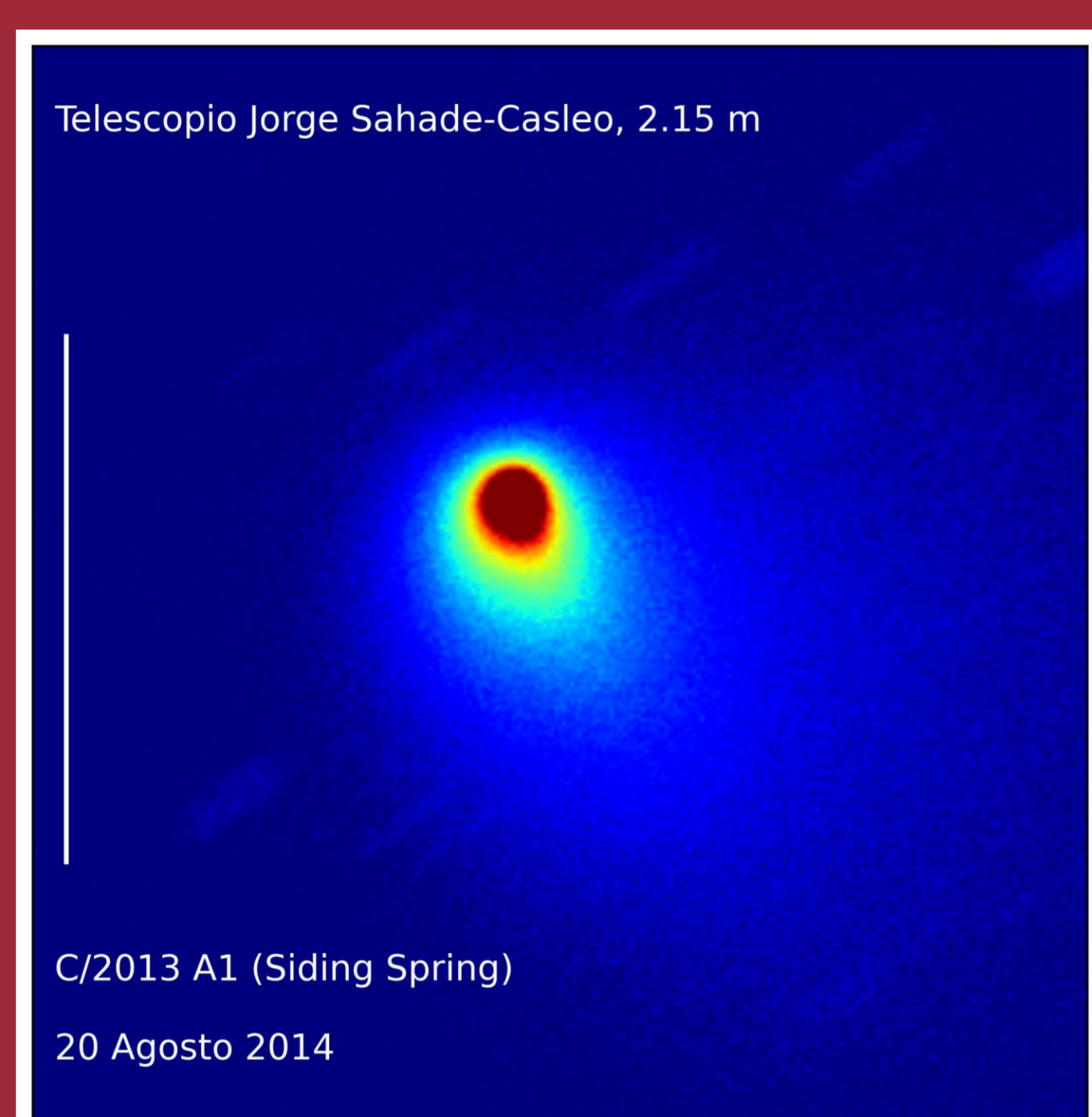


Fig. 2. Primera observación de la campaña de seguimiento del cometa en su acercamiento a Marte. Imagen tomada con el telescopio Jorge Sahade de 2.15 m del complejo astronómico El Leoncito (Argentina). La Distancia Cometa-Marte es de 250 millones de kilómetros en el momento de esta observación. La barra vertical representa 30000 km. La orientación es Norte arriba, Este izquierda. Próximas observaciones : 19, 20 y 21 de septiembre; 18,19 y 20 de octubre.

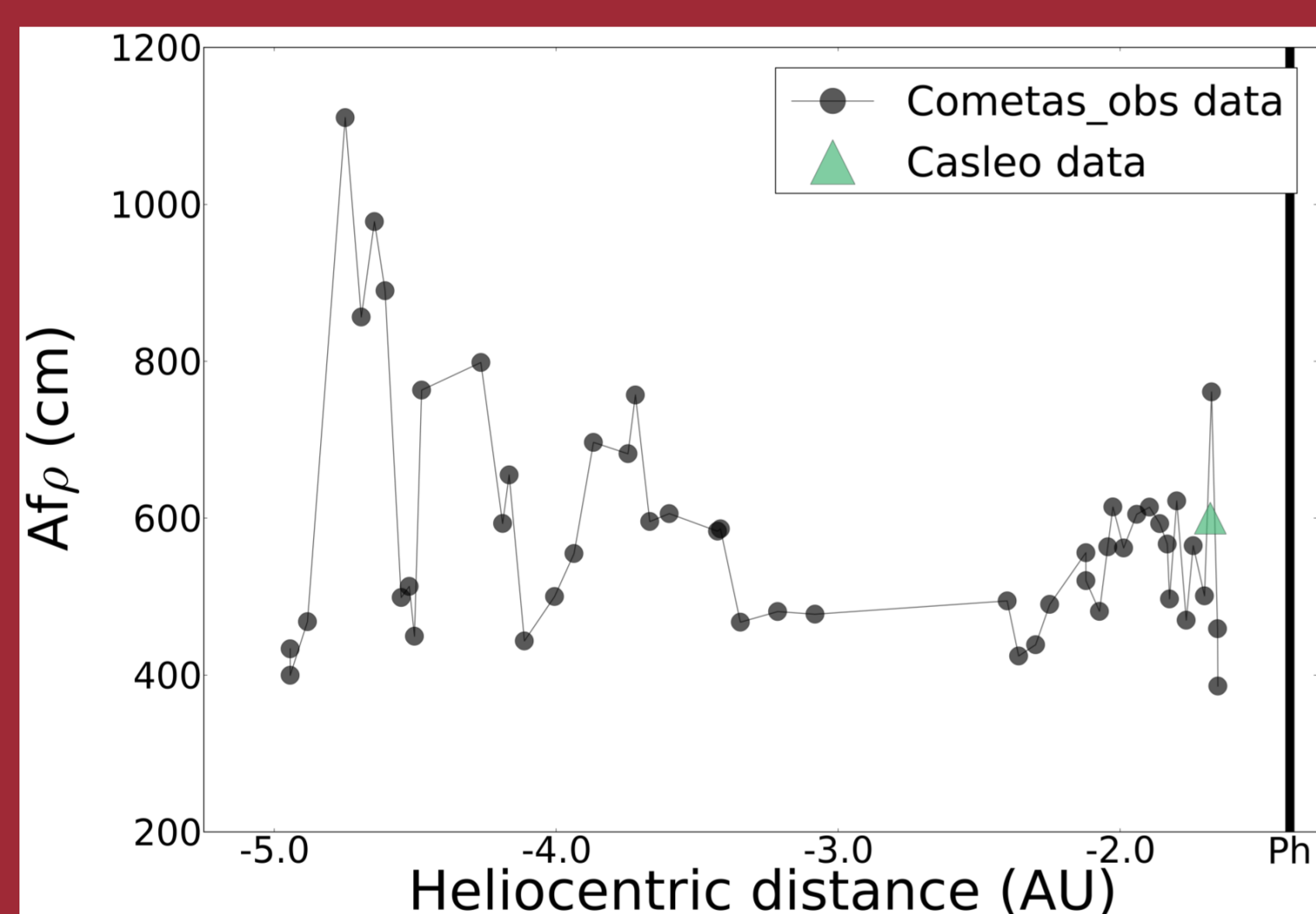


Fig. 3. Evolución del parámetro Afrho como función de la distancia heliocéntrica. Todas las medidas son tomadas pre-perihelio desde el hemisferio sur. Los puntos negros representan los datos obtenidos por Cometas-Obs. El triángulo verde representa la observación desde CASLEO (Argentina) el 20 de agosto de 2014. Todas estas medidas son referidas a rho=10000 km.

Introducción

El cometa C/2013 A1 (Siding Spring) proviene de la Nube de Oort y tendrá un fuerte acercamiento a Marte el próximo 19 de octubre de 2014 (Fig 1.). Se estima que pasará a unos 135000 km el planeta rojo (Farnocchia et al. 2014). Es la primera vez que podremos observar un acercamiento tan fuerte entre un cometa y un planeta interior tipo Tierra, lo que convierte este evento en un suceso único para estudiar estas interacciones (Moores et al. 2014). Aunque la colisión está descartada, se piensa que gran cantidad de polvo podrá contaminar la atmósfera marciana, por lo que una caracterización precisa de éste es altamente necesaria (Yelle et al. 2014).

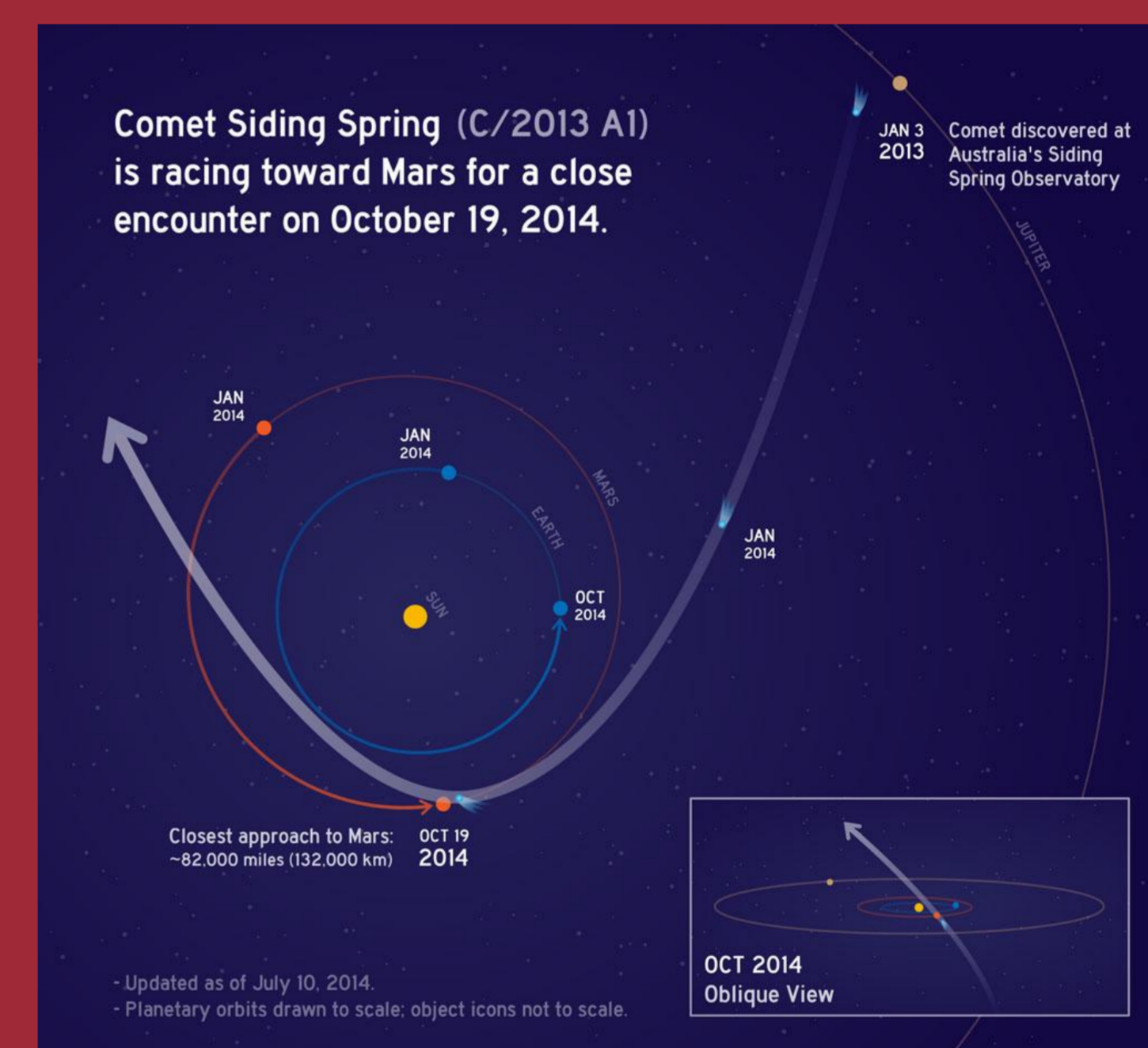


Fig. 1. Trayectoria del cometa en su paso por el interior del Sistema Solar. Extraído de la web de información de la Nasa mars.nasa.gov/comets/sidingspring

Objetivos

El proyecto que presentamos consiste en una colaboración entre el Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC) y el complejo astronómico El Leoncito (CASLEO-CONICET). Analizaremos las imágenes tomadas en CASLEO (Fig.2) y las medidas del parámetro Afrho obtenidas por Cometas-Obs (Fig.3) usando nuestro código de Monte Carlo (e.g., Moreno 2009). Esto nos permitirá determinar las propiedades del polvo ambiental, tales como la cantidad de polvo emitido, velocidad de eyección de las partículas, sus tamaños máximos y mínimos, índice de potencias en la ley de distribución de tamaños y el patrón de emisión (Moreno et al. 2014). Todos estos parámetros los obtenemos como función de la distancia heliocéntrica, y nos permitirá determinar la cantidad de polvo que entrará en la atmósfera de Marte.

Estimaciones actualizadas a 3 de septiembre de 2014

Producción de polvo: 100 kg/s
 Velocidad de eyección de las partículas: 56km/s
 Tamaño de la cola: 23000 km aprox.
 Tamaño del núcleo: desconocido
 Probabilidad de colisión: muy baja (<1%)
 Fuente : mars.nasa.gov/comets/sidingspring

Referencias

- Farnocchia et al. 2014, ApJ, 790, 114
- Moores et al. 2014, Geophys. Res. Lett., 41, 4109-4117
- Moreno 2009, ApJS, 183, 33
- Moreno et al. 2014, ApJ, 791, 118
- Yelle et al. 2014, Icarus, 237, 202-210.