

## ¡Se acerca el cometa!

El cometa ISON observado por el Hubble el 9 de octubre de 2013. | NASA/ESA/HS

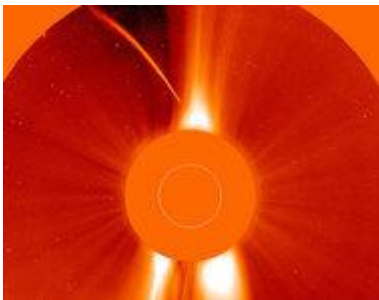


En su viaje de aproximación al Sol, el cometa ISON acaba de pasar cerca de Marte. El 28 de noviembre estará apenas a un millón de kilómetros de la superficie solar y si sobrevive a su interacción con el Sol, el cometa podría verse tan brillante como Venus durante las Navidades próximas.

### Rasante al Sol

El 21 de septiembre de 2012, utilizando un pequeño telescopio reflector de 40 cm de diámetro en el observatorio ISON (International Scientific Optical Network) cerca de la ciudad rusa de Kislovodsk, Vitali Nevski y Artyom Novichonok descubrieron un cometa que pronto se revelaría como excepcional y que en seguida se designó con el nombre del observatorio en el que se descubrió: el cometa ISON.

El ISON es un cometa notable. La comparación de las imágenes de su descubrimiento con imágenes de archivo tomadas en otros observatorios (en las que no se había visto inicialmente) permitió calcular una órbita hiperbólica, muy diferente de las órbitas elípticas de los planetas y de los cometas periódicos. Su órbita hiperbólica indica que este cuerpo salió de los confines del Sistema Solar para aproximarse una única vez al Sol y regresar después, y para siempre, a la región lejana de la que procede. Se han conocido muchos otros cometas no periódicos con órbitas similares que son destruidos cuando pasan 'rasando' el Sol. La órbita del ISON debía llevarlo a tan sólo un millón de kilómetros sobre la superficie de la estrella pero como este cometa es muy grande, tiene un tamaño estimado de unos 5 kilómetros, parece plausible que sobreviva a la aproximación.

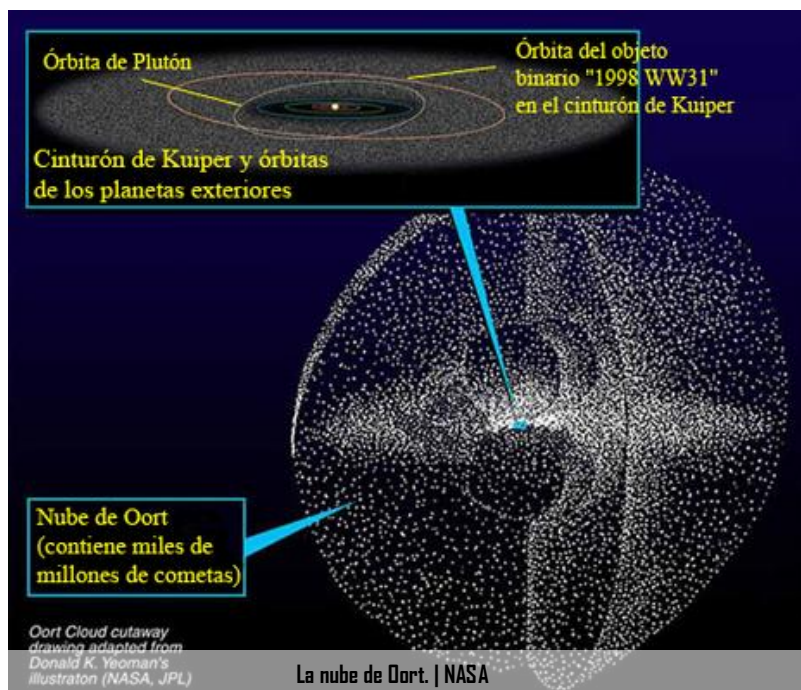


Un cometa rasante al Sol observado por el SOHO en 1996. | LASCO/SOHO/NRL/ESA/NASA

El telescopio espacial de observación solar SOHO, gracias a una técnica que permite enmascarar la imagen del disco solar para observar los detalles de sus proximidades, ha conseguido observar más de un millar de estos cometas rasantes, muchos de los cuales son cometas suicidas que terminan sus vidas desintegrándose y precipitándose sobre el Sol. Algunos medios de comunicación anunciaron el descubrimiento del ISON creando una gran expectación, llegando a pronosticar que el cometa llegaría a ser "tan brillante como la Luna llena". Sin embargo, muchos astrónomos profesionales consideraron exageradas estas predicciones y alertaron de que era difícil comparar este cometa, único en muchos aspectos, con otros cometas previos.

La predicción de la luminosidad de un cometa resulta muy difícil. Para que sea muy luminoso, hace falta que sea de gran tamaño y que se acerque mucho al Sol. Pero al acercarse demasiado, las fuerzas de marea que el Sol ejerce sobre el cometa (básicamente las diferencias entre la atracción gravitatoria de las regiones más cercanas al Sol y las más alejadas) pueden llegar a romper el cometa en pedazos y hacer que se evapore completamente.

## Colosal almacén de cometas



El ISON procede muy posiblemente de una gran reserva de cometas potenciales en la región más externa del sistema solar que recibe el nombre de 'nube de Oort'. Este nombre rinde homenaje al astrónomo holandés Jan Oort (1900-1992) quien, en 1950, se planteó el problema de la sorprendente persistencia de cometas tras 4.500 millones de años de vida del Sistema Solar. Se decía Oort que después de todo este tiempo, si cada cometa pierde una parte considerable de su masa al pasar cerca del Sol, o incluso llega a desintegrarse, no debería quedar ya ningún cometa... a menos

que... a menos que existiese un colosal almacén con miles de millones de núcleos cometarios desde donde los cometas pudiesen surgir de manera continua. La formación de la nube de Oort puede comprenderse como un residuo del disco polvoriento que quedó en torno a nuestro joven Sol y que dio lugar también a los planetas y a todos los cuerpos menores del Sistema Solar. Al estar situados a una distancia enorme, casi un año luz, del Sol, los objetos de la nube de Oort están ligados de manera débil a nuestra estrella. Cualquier perturbación gravitatoria (con otros objetos o de la nube e incluso con alguna estrella de la vecindad) puede hacer que cada cierto tiempo una de estas grandes rocas heladas sea arrancada de su sitio para precipitarse hacia las regiones interiores del Sistema Solar creando así un cometa.

## Podría ser espectacular en Navidades

Hace un año, poco después de su descubrimiento, el cometa ISON era un objeto invisible a simple vista, aunque observable con pequeños telescopios. El brillo de esta masa de roca y hielo ha ido aumentando paulatinamente conforme se va acercando al Sol, aunque de manera más moderada de lo que se previó en un principio. La radiación solar hizo que se desarrolle la pequeña atmósfera que se denomina coma o cabellera y que está constituida por una mezcla de gas y polvo (pequeñas partículas de material sólido). Según el cometa se sigue acercando al Sol, se va desarrollando la cola que apunta en sentido opuesto al del Sol y que puede llegar a tener una longitud de varios millones de kilómetros. El gran viaje del cometa ISON y su posición relativa respecto de los planetas interiores está ilustrado en un vídeo producido recientemente por NASA.

El 1 de octubre, el ISON pasó a tan sólo 10 millones de kilómetros del planeta Marte desde donde fue observado por la sonda MRO (Mars Reconnaissance Orbiter) de la NASA. El 28 de Noviembre llegará al punto de su máxima aproximación al Sol (perihelio) a un millón de kilómetros de altura sobre la superficie de la estrella. Aquí en el perihelio el cometa alcanzará una temperatura de unos 2500 grados y su luminosidad se hará máxima, pero al encontrarse tan sumamente cerca del deslumbrante disco solar, su observación será extremadamente difícil desde la Tierra. Afortunadamente, será esos días observable desde el telescopio espacial SOHO.



ISON, Marte y Régulo (14 de octubre)



El McNaught, gran cometa del 2007. | R.H. MacNaught, NASA/APOD

Serán días de gran expectación. Si el cometa sobrevive a su paso por el perihelio y puede continuar el recorrido de su trayectoria, alcanzará el punto de máximo acercamiento a la Tierra, a una distancia de unos 60 millones de kilómetros, el 26 de diciembre. Aunque es muy difícil prever su brillo, sobre todo para esos momentos tras haber sufrido la intensa interacción con el Sol, actualmente se piensa que podría llegar a ser tan espectacular como lo fue el McNaught a principios del 2007, un cometa que a diferencia del ISON no fue observable desde el hemisferio Norte. Si sobrevive, el cometa ISON será fácilmente visible desde España desde diciembre hasta principios de enero, quizás con un brillo similar al del planeta Venus. Se situará muy cerca de la estrella Polar el día 8 de ese mes y constituirá un gran espectáculo celeste durante todas las Navidades.

### También interesante

- El nombre técnico del cometa ISON es C/2012 S1, donde la C indica que se trata de un cometa no-periódico (de órbita hiperbólica), 2012 indica el año de su descubrimiento, la S señala la segunda quincena de setiembre y el 1 indica que este fue el primer cometa descubierto en esa quincena. Aunque el cometa se designó provisionalmente con el nombre (ISON) del observatorio donde fue descubierto, es habitual nombrar a los cometas con los nombres de sus descubridores. Por lo que el nombre más adecuado para el cometa ISON sería: cometa C/2012 S1 Nevski-Novichonok.
- Se conocen varios tipos de colas. La que va en sentido exactamente contrario al del Sol está formada exclusivamente por gas. Una segunda cola, que se desarrolla entre la cola principal y la órbita del cometa, está formada por partículas de polvo que, conservando la inercia del movimiento del cometa, están sometidas a la presión de la radiación solar. Finalmente, los iones de sodio formaron una tercera cola en el cometa C/1995 O1 Hale-Bopp, uno de los más brillantes observados durante las últimas décadas, también conocido como el Gran Cometa de 1997.
- Se piensa que la nube de Oort tiene dos regiones diferenciadas: una región interna en forma de disco, conocida como nube de Hills, y una nube esférica más externa en la que abundan los objetos con altas proporciones de hielos, principalmente de agua y amoníaco.