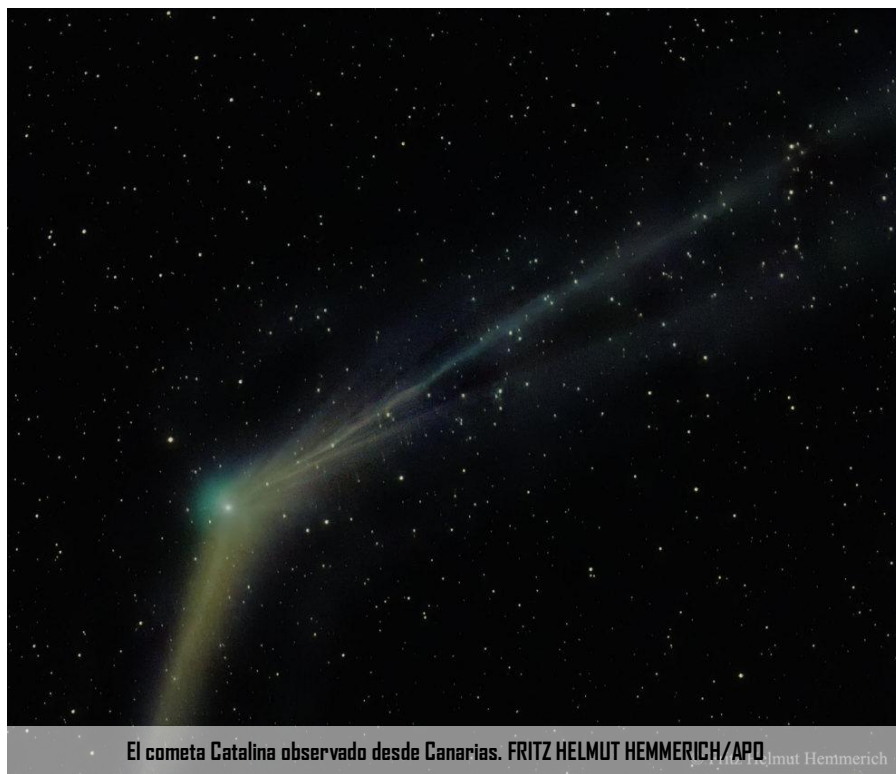


## La visita del cometa Catalina



El cometa Catalina observado desde Canarias. FRITZ HELMUT HEMMERICH/APQ

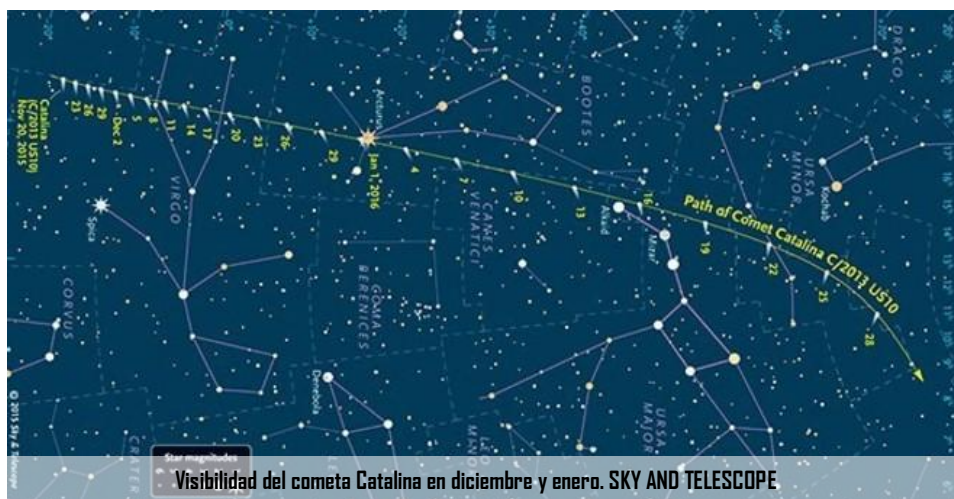
Tras su máximo acercamiento al Sol, que sucedió el 15 de noviembre pasado, el cometa Catalina (C/2013 US10) es ahora visible antes del amanecer, a baja elevación sobre el horizonte, en la constelación de Virgo. Alcanzará su punto de máximo acercamiento a la Tierra, a una distancia de 108 millones de kilómetros) el próximo 12 de enero.

La excelente imagen que encabeza este artículo, que fue tomada hace tan solo unos días desde las islas Canarias, nos muestra las dos

grandes colas, una de gas y otra de polvo: la primera, en la parte superior de la imagen, va dirigida exactamente en el **sentido contrario al Sol**, mientras que la segunda se sitúa entre la cola de gas y la órbita del cometa.

### De Virgo a la Osa Mayor

La órbita de un cometa está determinada por la Ley de la Gravitación universal y la predicción de su trayectoria puede realizarse, a partir de pocas observaciones, de manera relativamente sencilla y con mucha precisión. Sin embargo, la predicción de cómo evolucionará su brillo es mucho más incierta pues depende tanto de las características físicas del cometa como de su composición.



Visibilidad del cometa Catalina en diciembre y enero. SKY AND TELESCOPE

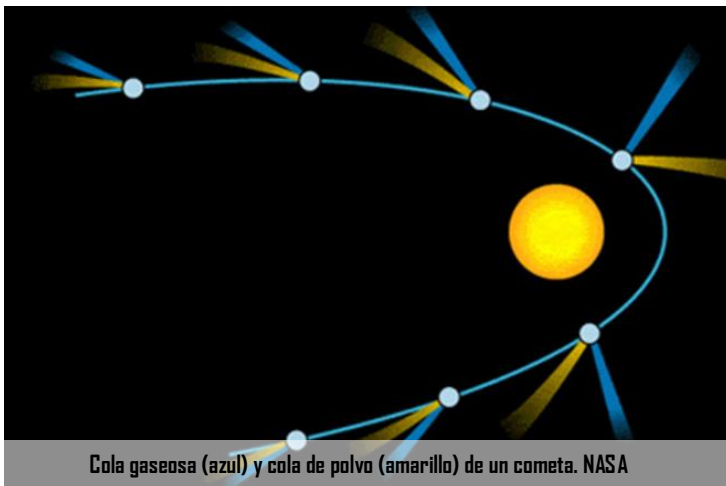
En el caso del C/2013 US10, se espera que el cometa mantenga, e incluso continúe aumentando algo, su brillo hasta mediados de enero. En estas noches oscuras (el novilunio tiene lugar el 11 de diciembre) es posible verlo una hora antes de que amanezca, a unos 15 grados de elevación

sobre el horizonte en la constelación de Virgo, relativamente cerca del planeta Venus. Con unos prismáticos o un pequeño telescopio es posible observar bien las finas colas de gas y polvo.

Cada día que pasa, el Catalina va aumentando su elevación en el hemisferio norte, a razón de un grado por día aproximadamente. El día 1 de enero estará a tan solo medio grado (una distancia angular comparable al tamaño aparente de la luna llena) de la estrella Arturo, la más brillante de la constelación 'el Boyero' (Bootes). Alcanzará su punto más cercano a la Tierra el día 12 de enero de 2016, cuando se encuentre a unos 108 millones de kilómetros de distancia. Se estima que entonces será visible con un brillo aparente de unas cinco magnitudes en un extremo de la Osa Mayor.

## Bolas de nieve sucia

Debido a su composición, que incluye hielos, roca y material polvoriento, nos solemos referir a los cometas como 'bolas de nieve sucia'. Según un cometa se acerca al Sol, la acción de la radiación solar y del viento solar hace que los hielos vayan sublimando y que se expulsen gases y material polvoriento al espacio constituyendo una coma (una especie de atmósfera en torno al cuerpo cometario) y unas largas colas.



Los cometas suelen presentar dos colas bien definidas. La cola de gas, creada por la sublimación de los hielos, apunta exactamente en dirección opuesta al Sol. La cola de polvo tiene una dirección diferente de la gaseosa y está algo curvada ya que el movimiento de este material sólido se ve afectado por la inercia orbital. La cola de polvo se sitúa, por tanto, entre la cola de gas y la órbita del cometa.

## Mensajeros del origen del Sistema Solar

El estudio de la composición química de los cometas tiene un gran interés tanto en Astronomía como en Astrobiología. Esto es debido a que los cometas conservan, sin alteraciones importantes, la composición que tenía la nebulosa primitiva a partir de la que se formó el Sistema Solar. Comparando la composición de los cometas con la composición del Sol y de los planetas, los astrónomos tratan de reconstruir la evolución química de nuestro Sistema Solar desde el momento de su formación hasta nuestros días. Particularmente interesantes son los mecanismos de formación de diferentes tipos de moléculas, pues algunas de ellas son importantes para la formación de vida. Hay que destacar que numerosas especies moleculares (incluyendo el agua) han sido detectadas en cometas.

## Una única visita

El Catalina es un cometa procedente de la nube de Oort, la región más externa del sistema solar que tiene geometría esférica y que se extiende hasta una distancia de unos dos años luz (la mitad de la distancia a la

estrella más próxima, Alfa Centauri). Los objetos de esta nube se ven sometidos a la interacción con otras estrellas próximas y algunos de ellos pueden ser expulsados de sus órbitas. Algo así debió pasarle al Catalina en el pasado, como resultado de una interacción gravitatoria salió despedido hacia la región planetaria siguiendo una órbita un tanto caótica, muy inclinada y retrógrada (respecto a las órbitas de los planetas).

La letra 'C' en el nombre técnico del cometa C/2013 Catalina hace referencia a que se trata de un cometa no-periódico (los periódicos se designan con una 'P', y los que desaparecen con una 'D'), se trata de cometas que siguen órbitas de tipo hiperbólico, y que solo pasan cerca del Sol una única vez. El Catalina saldrá de la región planetaria del sistema solar dentro de unas décadas para ingresar de nuevo en la nube en Oort y no regresar jamás a las proximidades del astro rey.

#### También interesante

- Desde El cometa C/2013 US10 es denominado 'Catalina' como referencia al Catalina Sky Survey, un proyecto de observación astronómica para el descubrimiento de cometas y asteroides. Para las observaciones se utilizan dos telescopios de gran campo de visión, uno con espejo de 1,5 metros de diámetro y otro de 0,68 m, situados cerca de Tucson, Arizona, EEUU. El cometa Catalina fue descubierto el 31 de octubre del 2013 con el menor de los dos telescopios.
- Los cometas han estado asociados a numerosas supersticiones a lo largo de la historia y a menudo fueron considerados portadores de malos augurios. El gran astrónomo Tycho Brahe (1546-1601) fue el primero que los consideró de manera científica concluyendo que se trataba de fenómenos no asociados con la Tierra.
- Los cometas pueden ocasionar grandes espectáculos. Por ejemplo, en Julio de 1994, pudimos comprobar cómo el cometa Shoemaker Levy 9 (D/1993 F2) se rompía en unos 20 pedazos y cómo cayeron todos ellos sobre la superficie de Júpiter ocasionando grandes cataclismos sobre el gran planeta gaseoso.