

## **Cometa Leonard, cerca de nuestro planeta, aún más cerca de Venus**

**Por: Equipo ASO**

En los próximos días podremos observar al cometa Leonard, no será fácil, pero valdrá la pena intentarlo ya que es un cometa muy interesante, por muchas razones.

### **¿Cómo fue su descubrimiento?**

El cometa **C/2021 A1 Leonard** fue descubierto por Greg J. Leonard en el observatorio Mount Lemmon el 3 de enero de 2021, justo un año antes de su **perihelio** (punto más cercano al Sol, que ocurrirá el 3 de enero de 2022). En ese momento, el cometa estaba a 5 UA<sup>1</sup> (750 millones de km) del Sol; es decir a la distancia en la que se encuentra la órbita de Júpiter.

Es precisamente a esa distancia donde el metanol (CH<sub>3</sub>OH) y el agua (H<sub>2</sub>O), que componen los cometas, comienzan a sublimarse, por lo que es cuando recién se logra observar los gases que expulsan.

Este fue el primer cometa descubierto en 2021 y tiene una órbita retrógrada, es decir que el mismo va en sentido opuesto a los demás planetas con respecto al Sol.

Según cálculos realizados, el cometa Leonard hace unos 40.000 años, habría comenzado a dirigirse hacia el Sol desde una distancia de 3.700 UA (550 millones de km). Pero al tener una órbita hiperbólica, después de su perihelio será expulsado del Sistema Solar y no retornará nunca más. ¡Es nuestra única oportunidad de observarlo!!!

En siguientes publicaciones se explicará con mayor detalle cuál es la nomenclatura determinada por la IAU para nombrar a los cometas; en esta oportunidad diremos lo referido al cometa Leonard:

### **C/2021 A1 Leonard**

**C** = Cometa no periódico

**2121** = Año de su descubrimiento

**A** = Descubierto en la primera quincena de Enero

**1** = El primer cometa descubierto en esa quincena

**Leonard** = Nombre de su descubridor



Greg J. Leonard, descubridor del cometa C/2021 A1

<sup>1</sup> **UA**: Unidad Astronómica, medida que se utiliza para expresar distancias, la misma es igual a la distancia de la Tierra al Sol, unos 150 millones de km

### ¿Cómo será su paso por nuestra vecindad?

El 12 de diciembre de 2021, el cometa estará en su punto más cercano a nuestro planeta, a 0,233 UA (34,9 millones de km) de distancia; el 18 de diciembre de 2021 estará aún más cerca de Venus, a tan solo 0,028 AU (4,2 millones de km). Como ya se dijo, hará su máxima aproximación al Sol el 3 de enero de 2022; y luego irá alejándose nuevamente para no regresar nunca.

### ¿Cómo y cuándo observarlo?

El cometa Leonard ya está siendo observado desde el hemisferio norte aunque por su bajo brillo, sólo está al alcance de binoculares o telescopios. Aquí una impactante fotografía del 3 de diciembre, cuando se encontraba casi en dirección al cúmulo globular Messier 3 en la constelación de Canes Venatici:



A partir del 15 de diciembre (**Figura 1**) será posible observarlo a simple vista desde el hemisferio sur, hacia el horizonte oeste, apenas se ponga el Sol, aunque con gran dificultad por las siguientes razones:

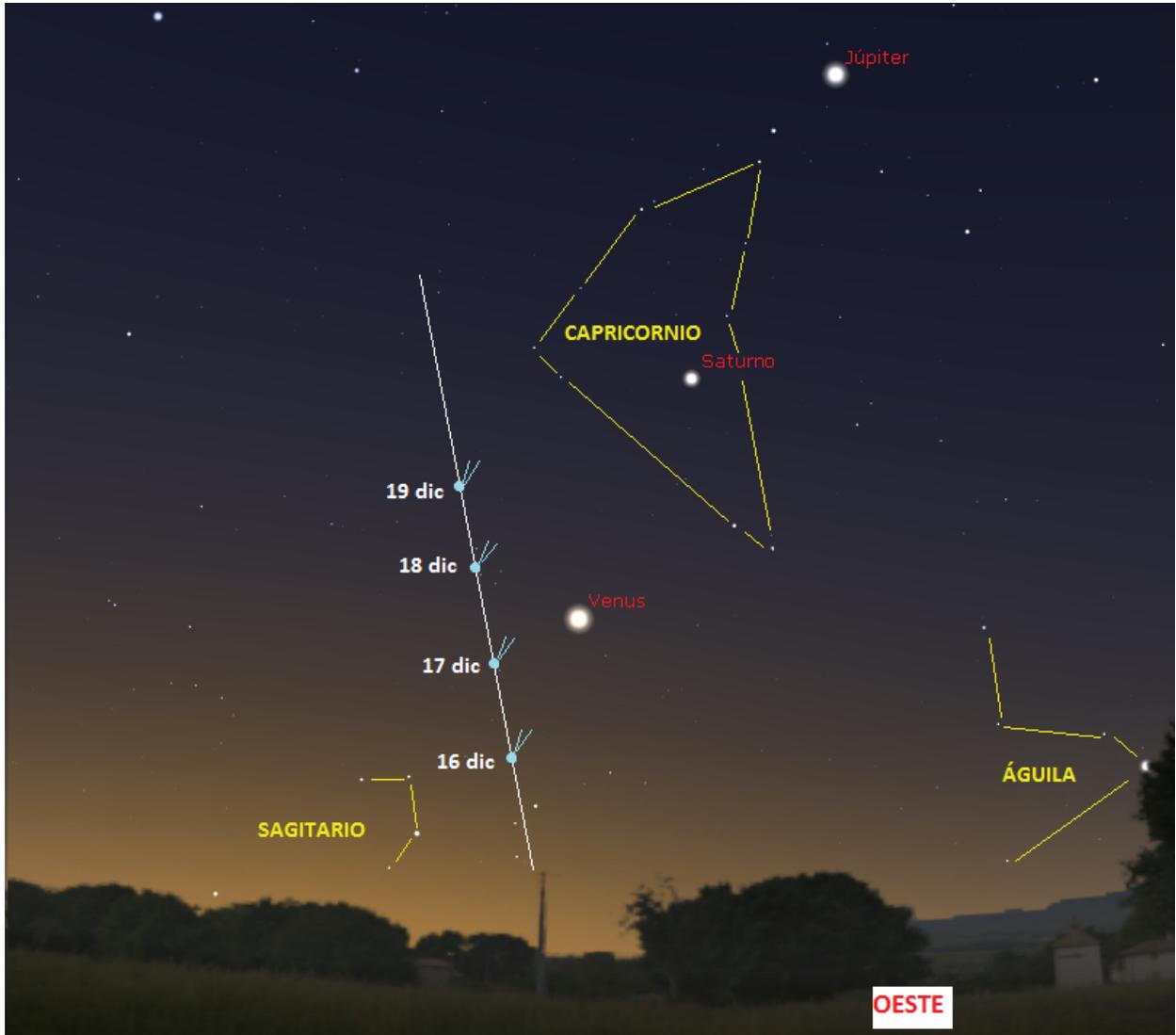
- En primer lugar, su brillo (magnitud 4.2) será equiparable a las estrellas menos brillantes observadas desde la ciudad.
- Aparentará aún menos brillo ya que no se ve como una estrella, sino como una manchita difusa.
- Se encontrará bastante cerca del horizonte aún iluminado por el ocaso.



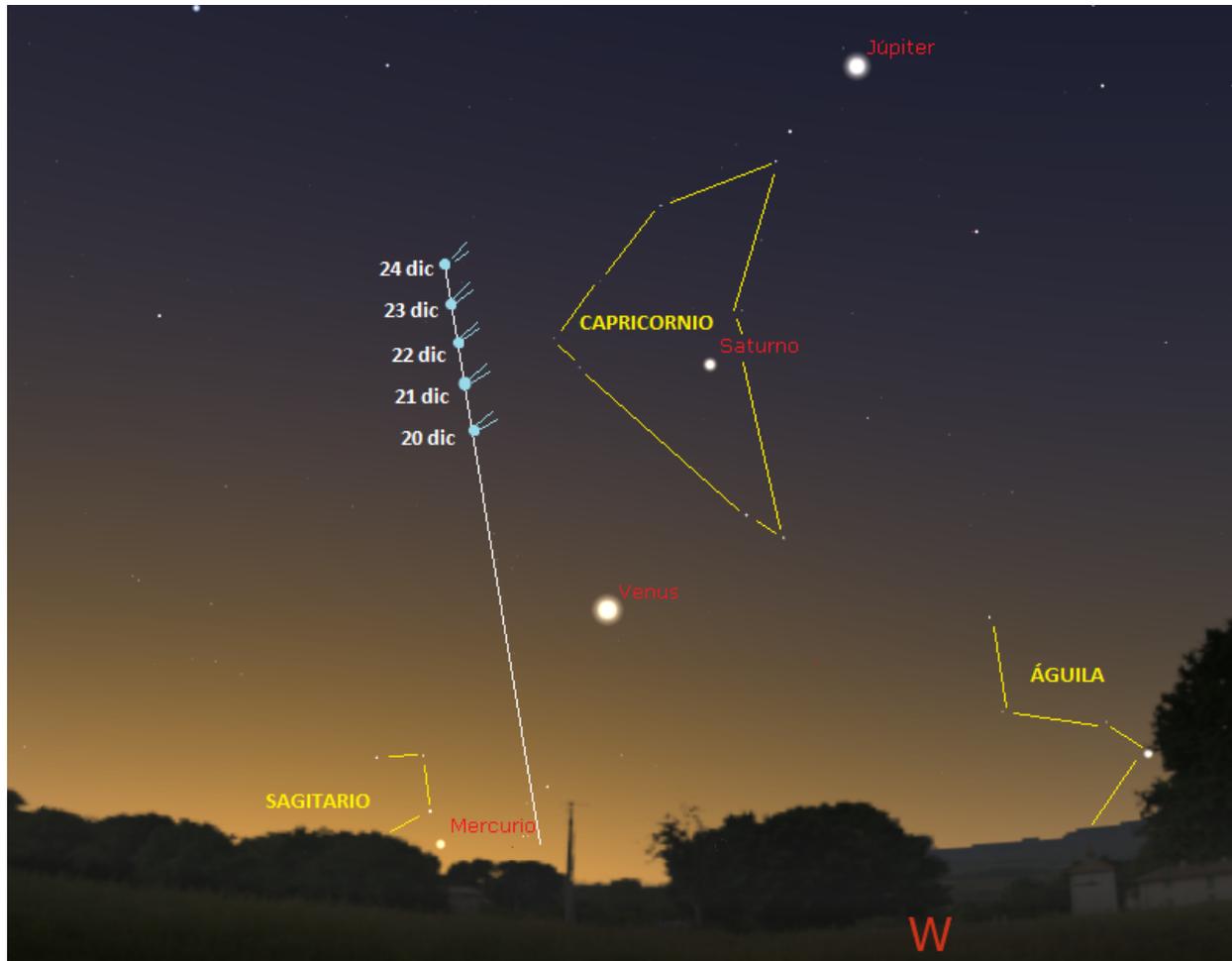
**Figura 1:** Esta es la posición del cometa Leonard, a las 19:00 del 15 de diciembre, desde Cochabamba (con muy pequeñas variaciones para el territorio boliviano) El planeta Venus es una buena referencia para ubicar al cometa.

Después de esa fecha, lo iremos viendo cada día más alto en el horizonte (**Figura 2 y Figura 3**), por lo tanto con mayor tiempo para observarlo y con cielos cada vez más oscuros, pero con su brillo bajando cada vez más...

Las mejores visiones se tendrán entonces, con binoculares o telescopios.



**Figura 2:** Estas son las posiciones del cometa para los días 16, 17, 18 y 19 de diciembre a horas 19:30; hacia el horizonte OESTE, desde Cochabamba (con pequeñas variaciones para el territorio Boliviano)



**Figura 3:** Posiciones del cometa para los días 20, 21, 22, 23 y 24 de diciembre a horas 19:30; hacia el horizonte OESTE, desde Cochabamba (con pequeñas variaciones para el territorio Boliviano). **Nótese que en esta fecha aparece muy cerca del horizonte, el planeta Mercurio.**

### **NOTA MUY IMPORTANTE**

Los cálculos de las órbitas de los cometas se van afinando a medida que se acercan; sin embargo respecto al brillo, características de la cola, etc. los cometas pueden dar sorpresas: podrían ser más brillantes de lo que se estima o menos brillantes; podrían hasta fragmentarse o tener outbursts (estallidos repentinos) y mostrar una diversidad de formas de sus colas; por lo que siempre es importante y entretenido observarlos.

## ¿QUÉ SON LOS COMETAS?

Son restos de la formación del sistema solar, que ocurrió hace alrededor de 4.600 millones de años; por lo que es posible que proporcionen pistas importantes acerca de la formación de nuestro sistema solar. Están formados mayormente de hielo cubierto con material orgánico. Se piensa que los cometas trajeron agua y compuestos orgánicos, elementos básicos para la vida en los primeros momentos de la Tierra.

Cada cometa posee una pequeña parte congelada llamada **núcleo** que, a menudo, no es más grande que unos pocos kilómetros y puede tener un interior rocoso pequeño. El núcleo contiene trozos de hielo y gases congelados con pedazos de rocas y polvo incrustados.

Un cometa (**Figura 4**) se calienta a medida que se acerca al Sol y el hielo del **núcleo** se sublima formando una atmósfera o **coma** que puede tener un diámetro de cientos de miles de kilómetros. La presión de la luz solar y las partículas solares de alta velocidad (viento solar) empujan los materiales de la coma lejos del sol, formando una **cola** larga y, a veces, brillante. En realidad, los cometas tienen dos colas: una **cola de polvo** y una **cola de iones**.



**Figura 4:** Estructura de un cometa

Según el astrónomo Gerard Kuiper en 1951, hay un cinturón de cuerpos congelados poco más allá de Neptuno, que orbitan alrededor del Sol. Los mismos, en ocasiones son empujados por la gravedad en órbitas que los acercan al Sol y se convierten en los llamados cometas de períodos cortos. Les lleva menos de 200 años orbitar alrededor del Sol y, en muchos casos, su aspecto es predecible porque ya se los observó varias veces.

Los cometas de período largo son menos predecibles, muchos de ellos provienen de una región llamada nube de Oort, ubicada a alrededor de 100 000 unidades astronómicas de distancia del Sol (el equivalente a 100 000 veces la distancia entre la Tierra y el sol). Los cometas provenientes de la nube de Oort pueden tardar hasta 30 millones de años en completar un viaje alrededor del sol.



La mayoría de los cometas viajan a una distancia segura del sol. El cometa Halley, por ejemplo, no se acerca más de 89 millones de kilómetros. No obstante, algunos cometas, llamados kamikaze o sungrazer, se estrellan contra el sol o se acercan tanto que se rompen y evaporan.

### **Los cometas en la historia**

En la antigüedad la humanidad quedaba fascinada, y hasta atemorizada, por la aparición de cometas brillantes cruzando el cielo; es por esto que dichas apariciones han quedado registradas a través del tiempo. Sin embargo, los registros antiguos de estos eventos son comúnmente vagos y frecuentemente inmersos en fabulas y leyendas.

El cometa más antiguo del que poseemos información de calidad es de uno observado por los chinos el año 613 A.C. Este cometa fue descrito como una “Estrella de escoba” en el espacio cercano a la constelación Osa Mayor (Pei-Tou para la cultura China) entre los meses actuales de agosto y septiembre. Lamentablemente no se tiene registros de su apariencia. Otros cometas eran comparados con espadas. El cometa Halley fue descrito en 1910 con una cola en forma de cimitarra.

La naturaleza nos proporciona eventos del cielo que se ven una vez en la vida. El cometa Leonard podría ser uno de ellos, si brilla lo suficiente. En otras palabras, después de este paso cercano a nuestro Sol, ni tú ni yo volveremos a ver al cometa Leonard.

**Artículo publicado el 7 de diciembre, primavera de 2021**

**Equipo ASO:** Moisés Montero Reyes, Rosario Moyano Aguirre y Jerry Solís Valdivia