

El Cometa ISON

por **Germán Puerta**

gpuerta@astropuerta.com.co

Publicado: Octubre 14/2013. Bogotá.

Los cometas están hechos del material remanente de la nebulosa que dio origen al Sistema Solar, principalmente hielo, polvo y gases. Son algo así como los recuerdos fósiles de la historia primitiva de nuestro sistema, flotando mucho más allá de la órbita de Neptuno, en lugares que tal vez llegan hasta medio camino de las estrellas vecinas. Esta región se llama la *Nube de Oort*, luego que el astrónomo holandés Jan Oort teorizó su existencia observando la órbita de cientos de cometas.

Millones, tal vez billones de cometas, pasan la mayor parte de su vida en esta oscura periferia. Se piensa que ocasionalmente una estrella errante o un desconocido objeto perturba la nube y precipita los cometas al interior del Sistema Solar girando alrededor del Sol en órbitas muy excéntricas. Muchos cometas tienen órbitas de tal tamaño que apenas se aproximan al Sol y a la Tierra una vez en miles o aún millones de años. Por ello, en cualquier momento puede aparecer un cometa "nuevo", como sucede ahora con el Cometa ISON. Algunos cometas tienen períodos orbitales cortos -unos cuantos años-, y otros como el famoso Cometa Halley, tienen períodos de decenas de años, seguramente cometas de largo período atrapados en órbitas más cortas por las influencias gravitacionales de los planetas.

La idea básica que describe a un cometa es la de una "bola de hielo sucio", un núcleo conglomerado de hielo y polvo que cuando se aproxima al Sol, la radiación y el viento solar hace que los volátiles gases del núcleo se evaporen formándose la característica cola que apunta siempre en dirección contraria al Sol. De allí proviene su nombre, del griego *kometes*, cabello largo, y del latín *coma*, cabellera. Esta vaporización también arroja parte del polvo atrapado en el hielo dando lugar además a una cola de polvo. El núcleo de un cometa puede tener diversos tamaños hasta de decenas de kilómetros de diámetro. A mayor tamaño y proximidad al Sol, más larga será la cola de los cometas, y más grandioso el espectáculo si su trayectoria cruza en la vecindad de nuestro planeta.

Fuego en el cielo

Los cometas han sido observados desde tiempos remotos puesto que existen numerosos registros de tan portentoso fenómeno, pero nunca nadie supo que eran, de donde venían o para donde iban. Sus espectaculares apariciones y extraño comportamiento alimentaron durante siglos la imaginación de los pueblos. Tal demostración de poder en el cielo no podía tener sino un terrible significado para las mentes supersticiosas, malos presagios sobre catástrofes, guerras, pestes y hasta la caída de los imperios. En las antiguas tradiciones astrológicas y astronómicas hay descripciones de cometas como ardientes antorchas, espadas flameantes, cometas brillantes como el Sol o tan grandes que van de horizonte a horizonte.

El misterio de los cometas comenzó a resolverse cuando el astrónomo y matemático alemán Johannes Kepler observó uno en el año 1607, aseguró que venían de muy lejos y que probablemente había tantos como peces en los océanos. Pero fue el astrónomo inglés Edmond Halley quién encontró la clave del asunto al calcular en 76 años la órbita del cometa que lleva su nombre. Ahora sabemos mucho más sobre los

cometas pues los científicos han enviado desde 1985 nueve sondas espaciales para estudiarlos.

Actualmente es muy baja la posibilidad en el corto plazo del choque de un gran cometa contra la Tierra, pero en el pasado grandes impactos han sido responsables de la extinción de especies como los dinosaurios hace 65 millones de años. Y más recientemente en 1908 en los bosques de Tunguska en Siberia, y a principios del presente año en Chelyabinsk, Rusia, fragmentos cometarios han penetrado en la atmósfera terrestre y estallado.

Los científicos afirman que hace millones de años, durante la infancia del Sistema Solar y de la Tierra, en la época del "bombardeo pesado", los cometas con sus impactos trajeron los ingredientes básicos necesarios para la vida en forma de hielo y granos de polvo que contenían grandes cantidades de carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno; y llenaron los océanos de la Tierra aportando grandes masas de agua.

El Cometa ISON

El Cometa *C/2012 S1 ISON* proviene de la Nube de Oort y fue descubierto por astrónomos Vitali Nevski, bieloruso, y Artyom Novichonok, ruso, del Observatorio *ISON (International Scientific Optical Network)*, en Kislovodsk, Rusia, el 21 de septiembre de 2012 en una trayectoria más lejana que Júpiter. El cálculo de su órbita indica que pasará muy cerca del Sol por lo que antes, durante y después del perihelio (distancia mínima la Sol), su núcleo será intensamente calentado y el hielo, los silicatos y hasta metales serán sublimados despidiendo una gran cantidad de materiales. Se espera entonces que las colas de gases y polvo del cometa se extiendan por millones de kms convirtiendo al Cometa ISON en el cometa más brillante en años.

Hace meses los astrónomos estimaban que el Cometa ISON podría observarse en una magnitud similar al brillo máximo aparente del planeta Venus; pero pronosticar el brillo de los cometas nuevos como el ISON es muy incierto. Además el cometa estará en perihelio el 28 de noviembre de 2013 a solo 1,160,000 km de las superficie solar, por lo que existe el riesgo que se desintegre completamente como ha sucedido antes con otros cometas de esta clase, frágiles núcleos cometarios que se rompen o arrojen chorros de materiales y desaparezcan.

Observación del Cometa ISON

El Cometa ISON ya se observa con telescopios medianos. Hacia la tercera semana de noviembre podrá ser avistado a simple vista durante algunos días antes del amanecer mirando en dirección Este. Luego se ocultará en el brillo solar. Desde la segunda semana de diciembre hasta final de año continuará su observación a simple vista, siempre en dirección Este, antes del amanecer. Y luego, en el mes de Enero se despidirá pero aún estará al alcance de los binoculares y telescopios.

Un modelo de la trayectoria del Cometa ISON en

<http://www.solarsystemscope.com/ison/>

En el perihelio el Cometa ISON estará a solo 1° del Sol visto desde la Tierra, por lo que su observación en esta fase es muy peligrosa. Dos días antes del perihelio ISON estará a 8° del Sol y tres días después del perihelio a unos 14°. Recientes observaciones realizadas con el *Telescopio Espacial Hubble* permitieron estimar el tamaño máximo del núcleo del cometa ISON en unos 2 kms. lo que permite pensar que puede no sobrevivir su visita al Sol. Podrían entonces presentarse varios escenarios: una larga y brillante cola en días previos y posteriores al perihelio; romperse en grandes trozos que sobrevivan el pasaje perihélico y brillar en un gran espectáculo; sobrevivir intacto; o destruirse y no verse nada.

La actualidad diaria sobre el Cometa ISON, su posición en el cielo entre las constelaciones y su Magnitud Aparente se puede consultar en

<http://www.csc.eps.harvard.edu/2012S1/index.html>

<http://theskylive.com/ison-tracker>

Recuerden que un objeto de Magnitud 6 o menos es observable a simple vista (m1: última columna de la tabla), por lo que a la fecha de este artículo el pronóstico es que desde el 11 de noviembre el Cometa ISON sería detectable sin instrumentos en cielos despejados.

Cómo observar y fotografiar el cometa

Para observar y fotografiar cometas se requiere aplicar todas las estrategias de observación, especialmente la selección de lugares libres de luces artificiales o contaminación. Aun desde las ciudades ISON puede ser un precioso cometa visto con binoculares. La tarea más sencilla entonces será seguir el cometa cada noche posible a simple vista, con binoculares o telescopios y dibujar su trayectoria entre las constelaciones.

El Cometa ISON se localizará así:

Hacia el 1 de noviembre estará 12° al Suroeste de la estrella Denebola de Leo y 7° al Sur de Marte.

Hacia el 11 de noviembre entra en Virgo.

Hacia el 16 de noviembre cerca de la estrella Spica de Virgo.

Hacia el 21 de noviembre entra en conjunción con el planeta Mercurio.

Hacia el 26 de noviembre ISON está en Libra y el planeta Saturno se encuentra a 1° de Mercurio.

El perihelio el 28 de noviembre en Scorpius.

Hacia el 1 de diciembre entra en Ophiuchus.

Hacia el 9 de diciembre cruza al Hemisferio Norte Celeste por Ophiuchus.

Hacia el 15 de diciembre ya se ha alejado del Sol y se observa en Corona Borealis.

Hacia el 24 de diciembre continúa su trayectoria por Hercules.

ISON se desplazará 1° por día a comienzos de noviembre, 3° diarios a mediados y 5° el día del perihelio. La observación cerca del Sol y en las horas previas al amanecer debe realizarse con horizonte plano al Este y con máximas precauciones. Jamás observar el Sol con binoculares o telescopios ni a simple vista. Atención a la presencia de niños.

Los expertos recomiendan la fotografía del Cometa ISON con cámaras reflex sobre trípode y lentes standard en modo Manual (M), apertura amplia e ISO 400, con exposiciones de 15 seg. o menos. Pero hay tiempo para experimentar con diversos parámetros. Además el brillo podría ser el suficiente para capturar el cometa con pequeñas cámaras y teléfonos celulares. El cometa estará sobre el horizonte por lo que se pueden realizar composiciones incluyendo el brillo de la aurora al amanecer.

En este momento nadie puede asegurar como se va a observar el Cometa ISON. ¿Cuanto va a brillar? ¿sobrevivirá al pasaje solar? Observaciones y análisis que se efectúan cada día podrán precisar el destino de ISON, pero el cometa es por ahora la perfecta excusa para elevar nuestros ojos al cielo y una vez más maravillarnos con uno de los visitantes más exóticos del espacio exterior.

Germán PUERTA RESTREPO

<http://astropuerta.com.co>
gpuerta@astropuerta.com.co