



www.astrosociety.org/uitc

No. 36 - Fall 1996

© 1996, Astronomical Society of the Pacific, 390 Ashton Avenue, San Francisco, CA 94112.

Cometa Monstruo Promete Brillante Show

El impresionante espectáculo de un cometa brillante, de larga y fantasmal cola detrás de él, es un raro evento. Usualmente aparece uno así cada década. En marzo pasado mucha gente se sorprendió con el cometa Hyakutake, que pasó a menos de 0.1 unidades astronómicas de la Tierra, unos 15 millones de km (9.5 millones de millas) y ofreció una espectacular vista por muchas noches. Ahora la naturaleza nos favorece de nuevo: otro potencial gran cometa, el Hale-Bopp, está previsto a ingresar a nuestro cielo nocturno para los inicios del 97.



Criatura Nocturna. En la noche del 30 de enero, 1996, en la region Kyushu de Japón, Yuri Hyakutake salió de su casa en Kagoshima y manejó a un sitio para observar lejos de las luces de la ciudad. Ahí, en el cielo arriba de él, había un cometa que pronto llevaría su nombre. El cometa Hyakutake ha sido el cometa más activo en los últimos 400 años y que ha pasado tan cerca de la Tierra. Cortesía de esta fotografía de Carter Roberts, de Berkeley, California (c) Carter Roberts.

Se ha previsto que el Hale-Bopp será uno de los cometas más intensamente estudiados en la historia. Porque solo otro cometa, el Halley, fue visto tan lejos del Sol; dando a los científicos la oportunidad de observarlo mientras se calentaba y desarrollaba una cola. El Hale-Bopp parece ser aún más grande que el Halley: tiene cerca de 40 kilómetros de diámetro (25 millas), cuatro veces el ancho del Halley. Desde la aparición del Halley en 1986 los científicos han desarrollado nuevas técnicas e instrumentos, como el *Telescopio Espacial Hubble*, para el estudio de los cometas.

Los cometas son los Rip Van Winkles del sistema solar---minimundos que han cambiado muy poco durante los últimos 4500 millones de años que han permanecido lejos del Sol. Interpretando sus antecedentes, los científicos aprenden como pudo ser el sistema solar. Al mismo tiempo, los cometas permiten a los educadores de ciencias entusiasmar en una forma visual a sus estudiantes y al público en general.

Historia Antigua

La Zona Peligrosa

El Descubrimiento del Hale-Bopp

El Brillo Se Hace Mayor

¿Nueva Era de la Ciencia?
Observación de Cometas
Actividad para el Salón de Clases: Cometa de Acetatos
Astrofotografía para Maestros y Estudiantes
Bibliografía de cometas

Historia Antigua

Estudiando objetos tales como los cometas, los astrónomos han juntado las piezas de la formación del sistema solar. Hace poco más de 4500 millones de años, una nube de gas y polvo comenzó a colapsar sobre sí misma en las profundidades del espacio interestelar, luego a girar. Algo del material de la nube original se contrajo en un gran objeto central y otra parte se asentó en un disco a su alrededor. Al pasar el tiempo, se acumuló tanto material en el objeto central, que se calentó lo suficiente para iniciar la fusión nuclear. Así nació una estrella: nuestro Sol.

Afuera, en el disco, el material creaba ya no una estrella, sino más bien gigantescas bolas de polvo. Los granos de polvo y otros materiales colisionaron y se agruparon. En un lapso de aproximadamente 10 a 100 millones de años, los grupos comenzaron a formar pequeños objetos de unas pocas millas de diámetro: los llamados *planetesimales*. En otros 10 a 100 millones de años los planetesimales colisionaron, fusionándose para formar objetos aún mayores. Eventualmente aparecieron los planetas.

La mayoría de los planetesimales formaron los planetas; pero unos pocos sobraron y todavía permanecen más o menos en su forma original. Algunos de estos están compuestos de roca y metal: los asteroides. Otros consisten de materiales que se vaporizan fácilmente, tales como agua, monóxido de carbono y otros gases en un estado congelado: los cometas.

En otro tiempo los cometas habitaban en todas partes del sistema solar; pero los cercanos al Sol rápidamente se evaporaron hacia la nada. Solo aquellos que orbitaban el Sol a distancias frías y lejanas en el sistema solar permanecieron intactos. Muchos de estos siguen orbitando el Sol en un disco enorme más allá de Neptuno y Plutón; tal disco es remanente del disco original que formó los planetas y se denomina *Cinturón de Kuiper*. En sus regiones más remotas se extiende hacia la *Nube de Oort*, una esfera enorme de cometas que envuelve al sistema solar a una distancia de 10,000 unidades astronómicas del Sol---una fracción significativa de la distancia a la estrella más cercana.

La mayoría de esos cometas permanecen felizmente expatriados en una frígida reclusión, pero algunos se lanzan al reino de los planetas. El Sol y otros cuerpos del sistema solar viajan a través de la galaxia como una unidad. Ocasionalmente el sistema solar pasa tan cerca de otras estrellas que siente la gravedad de ellas. Estas interacciones gravitacionales avientan a algunos de los cometas de la nube de Oort o del cinturón de Kuiper hacia dentro del sistema solar.

Tan pronto como estos cometas hacen su primera pasada cercana al Sol, varios planetas pueden jalarlos hacia nuevas órbitas. Algunos de ellos son poco ceremoniosamente eyectados del sistema solar para siempre, mientras que otros son jalados hacia órbitas de corto periodo, de unos pocos miles o pocos cientos de años. Eventualmente algunos de ellos son jalados---generalmente por Júpiter, el planeta más masivo---hacia órbitas de muy corto periodo, usualmente de 6 a 8 años. Conforme estos cometas se evaporan lentamente, otros del sistema solar exterior entran en su lugar.



Junio 17, 1996



Julio 15, 1996



Agosto 12, 1996

Hurra por el Cometa Hale-Bopp. Conrad Jung, de Oakland, California, tomó estas fotografías desde el Pico Fremont, en el norte de California. Utilizó un telefoto de 800 mm y película Fujicolor Super G 800 para una exposición de 30 minutos a f/5.6. En la fotografía de julio, el cúmulo de estrellas junto al cometa es el cúmulo estelar NGC-6649. Fotos por cortesía de Conrad Jung.



| [1](#) | [2](#) | [3](#) | [4](#) | [5](#) | [6](#) | [next page](#) >>

[back to Teachers' Newsletter Main Page](#)