

DESCUBRIMIENTO DE LOS ANILLOS DE URANO

Antonio Bernal González

Extracto del libro *Historias de Tierra y Cielo*, Barcelona, 2006

Uno de los episodios más emocionantes de la historia de la astronomía, ocurrió el 10 de marzo de 1977. Tres astrónomos de la Universidad de Cornell, coordinados por James L. Elliot, se encontraban a bordo de un avión de la NASA, acondicionado como observatorio astronómico, volando sobre territorio australiano, con el fin de registrar el paso de una estrella por detrás del planeta Urano. Esperaban que esta ocultación, que es un tipo especial de eclipse de ocurrencia no muy frecuente, les daría información sobre temperatura, composición de la atmósfera y diámetro del planeta. Eran datos muy importantes en aquella época en la que todavía las naves espaciales no llegaban hasta los planetas lejanos a tomar mediciones científicas y fotografías in situ.

Uranus' Rings: The Story of a Discovery

By BILL STERNBERG

Last month, a team of Cornell researchers discovered what are believed to be five thin rings encircling the planet Uranus, the first major structures in the solar system to be found since 1950. Here is the story of their discovery.

March 13, 1781 — Astronomer William Herschel, making a routine telescopic survey of the sky in the constellation Gemini, discovers a seventh planet from the sun, which is later named Uranus.

1787 — Herschel observes what he thinks are rings at right angles to each other around Uranus. Further tests, however, convince him he is mistaken. The idea of rings around Uranus is forgotten.

1973 — Astronomer Gordon Taylor predicts the temporary disappearance (occultation) of a faint star, SAO 158687, behind Uranus. This is a rare event; since 1962, only five bright stars have been occulted by planets, and none by Uranus. The occultation is forecast for March 10, 1977, and is expected to cover the entire Earth.

Spring, 1976 — A team of Cornell researchers begins coordinating plans to study the Uranus occultation. The Cornell team is headed by James L. Elliot, senior research associate at the University's Center for Radiophysics and Space Research. He is assisted by Edward W. Dunham grad and computer

Continued on Page 15



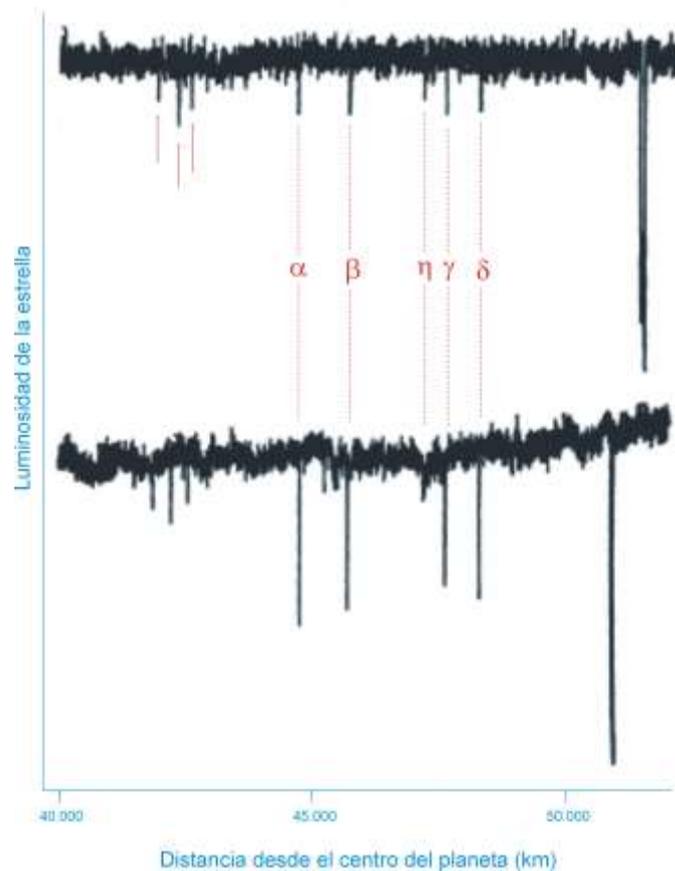
— Sun Photo by Liz Warner

THE TEAM: Researchers Edward Dunham (l.), James Elliot, and Douglas Mink examine the unexpected signal pattern produced on the chart recorder by the outermost ring of Uranus.

La prensa anunció como todo un acontecimiento el descubrimiento de los anillos de Urano. En la imagen, la nota de prensa de un periódico Nueva York en la que se muestra a los tres descubridores observando la gráfica en la que se registró la ocultación de una estrella por los anillos del planeta

La observación del fenómeno no la hacían a ojo sino por electrofotometría, una técnica científica muy común en ese tiempo, que les permitía registrar la luz de la estrella en una gráfica continua. Faltando más de una hora para la iniciación del fenómeno localizaron la estrella por medio del telescopio, ajustaron todos los instrumentos y empezaron el registro luminoso, a manera de prueba. De repente, unos minutos antes del instante predicho para que la estrella se ocultara detrás del limbo del planeta, la aguja que trazaba el gráfico bajó, indicando que la luz de la estrella había disminuido. A pesar de estar a 41.000 pies de altura, por un instante Elliot y sus compañeros pensaron que se trataba de una nube que había bloqueado la luz, pero con los instrumentos de a bordo pudieron comprobar que la humedad era lo bastante baja para descartar esa posibilidad. Unos minutos más tarde ocurrió otra pérdida de luz similar a la anterior, luego otras dos en el intervalo de unos minutos y, por último, la aguja se aquietó durante los 30 minutos siguientes, hasta la ocultación de la estrella por el planeta. El fenómeno transcurrió de manera normal, pudiéndose registrar sin problemas

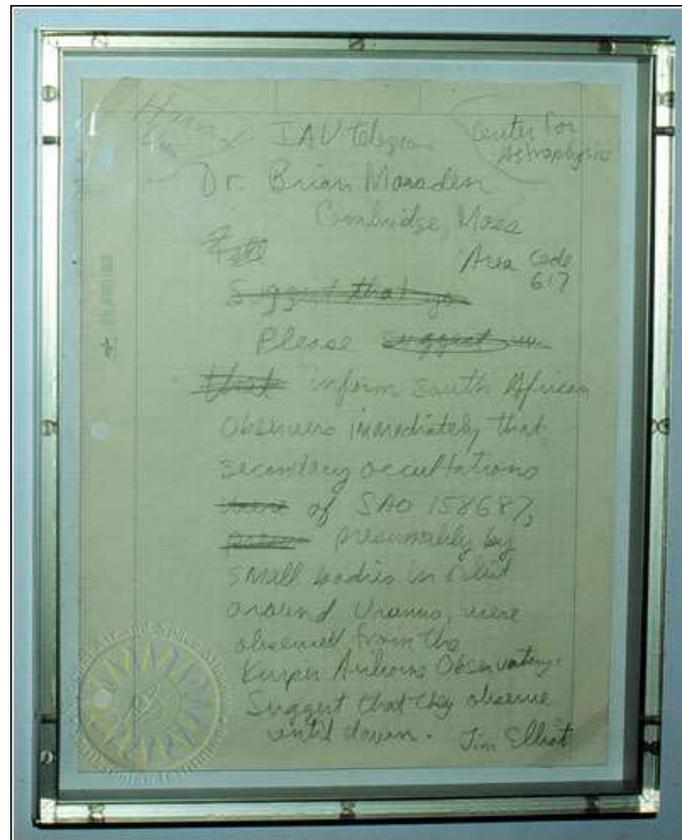
la emersión, o salida de la estrella de detrás del disco del planeta. Los equipos no fueron retirados de inmediato sino que continuaron registrando la luz de la estrella durante un tiempo pues ahora pensaban que los bajones eran satélites que habían pasado por el frente de la estrella. No descartaban la posibilidad de que hubiera otros en este lado del planeta y, en efecto, minutos más tarde volvieron a registrarse otras caídas en el brillo de la estrella. Los científicos estaban muy emocionados pues sabían que estaban ad portas de un descubrimiento importante.



Gráfica en la que se muestran los descensos en la luminosidad de la estrella al pasar detrás de los anillos de Urano. Los marcados con letras griegas fueron identificados por los descubridores. Los marcados con flechas rojas y el de la derecha lo fueron años más tarde. La parte superior de la gráfica muestra el tiempo anterior a la ocultación de la estrella por el planeta y la inferior, el posterior. (J.Elliot. Adaptada por el autor)

El propio Elliot le envió un telegrama, con carácter urgente, al director del Centro de Astrofísica de Cambridge: "Por favor informe inmediatamente a los observadores sudafricanos que, desde el Observatorio Aéreo Kuiper, hemos detectado ocultaciones secundarias de la estrella SAO 158687, posiblemente por cuerpos menores que están en órbita alrededor de Urano. Sugíérales que observen hasta el amanecer". Cuando regresaron a tierra el análisis de las gráficas les mostró un panorama diferente, aún más trascendental que el hallazgo de algunos satélites. Notaron que 37 minutos antes de la ocultación por el planeta y antes de que se iniciaran los bajones de luz observados desde el aire, había otra caída de luminosidad que no habían notado antes. Y se percataron también de que los descensos de luz ocurridos antes de la ocultación eran extraordinariamente simétricos a los ocurridos después de ella, con

respecto al centro del planeta. Era una coincidencia imposible en un sistema de satélites por lo que los astrónomos no podían creer lo que veían: acababan de descubrir un sistema de anillos alrededor del planeta Urano.



Telegrama enviado por Elliot a Brian Marsden en el que lo urge a que les pida a los astrónomos sudafricanos que observen la ocultación de una estrella por Urano para buscar posibles satélites alrededor del planeta. (Smithsonian Institution)

Por el momento no había forma de comprobar el descubrimiento, pues los anillos son casi imposibles de observar por ser muy tenues y delgados. No fue sino hasta nueve años después, en 1986, cuando la nave Voyager 2, en su viaje por los planetas exteriores, fotografió los anillos, que mostraron ser tal y como los habían descrito los tres científicos.