

Notas de Astronomía Latinoamericana

# **VULCANO**

*Entre la realidad y el mito*

*Edgardo Ronald Minniti Morgan*

*Premio H.C. Pollock 2005*

*Miembro de la Red Mundial de Escritores en Español*

*Integrante del Grupo de Investigación en Enseñanza,*

*Difusión, e Historia de la Astronomía, del*

*Observatorio de*

*Córdoba-UNC*

*– [historiadelaastronomia.wordpress.com](http://historiadelaastronomia.wordpress.com)*

*– HistoLIADA – Lidea*

*[edminnmor38@gmail.com](mailto:edminnmor38@gmail.com)*



*Eclipse total de Sol 1992 – at. Raúl Melia*

Nos hemos ocupado bastante de los eclipses de Sol en nuestros trabajos; en particular de aquellos que directa o indirectamente afectaban al Observatorio Nacional Astronómico (ONA) de Córdoba. La información acumulada y la propia experiencia, nos lleva a afirmar categóricamente, que no era una idea alocada en la historia de la astronomía, sostener la existencia de un planeta intramercorial. Su descubrimiento constituía uno de los objetivos principales – declarado o no – de esas sacrificadas campañas observacionales a distintos rincones del mundo efectuadas por **Charles Dillon Perrine**, en un comienzo como astrónomo del Observatorio Lick y posteriormente como director del ONA, apoyado por **Campbell**, que las compartía; tanto como lo hizo el director anterior del ONA John Macon

Thome en 1892 desde Rosario de la Frontera y otras muchas personalidades del ramo.



Rosario de la Frontera

Con **Santiago Paolantonio** después de una exhaustiva investigación, expresábamos en nuestra “Córdoba Estelar”.

*“En septiembre de 1892, Thome viaja a la localidad de Rosario de la Frontera, ubicada al sur de la provincia de Salta, para determinar el lugar más adecuado para instalar la expedición. Con un círculo de repetición y un cronómetro eléctrico, en la plaza central, lleva*

*adelante mediciones de la latitud y de la longitud geográfica, esta última por medio del intercambio de señales horarias con el péndulo normal del observatorio de Córdoba a través del telégrafo, método empleado con anterioridad en la institución en numerosas ocasiones.*

*Las observaciones a realizar durante el eclipse se centrarían principalmente en el estudio de la corona solar. Era una gran oportunidad para verificar los avances en los estudios de física solar. También se contempló la búsqueda de un hipotético planeta ubicado entre Mercurio y el Sol, el que, como se indicará más adelante, en ese momento era objeto de interés de la comunidad científica.*

*La corona se observaría fotográficamente, para lo que se dispuso el ecuatorial portátil de 12,5 cm de diámetro de objetivo y 168 cm de distancia focal, que estaba siendo empleando para las observaciones de la Córdoba Durchmusterung. Si bien el telescopio había sido diseñado para su empleo visual, una serie de pruebas determinaron que si se lo diafragmaba a 62 mm de diámetro, las imágenes formadas en las placas fotográficas eran lo suficientemente buenas. Tomada la decisión de hacer uso de este instrumento, se comenzó con la fabricación de una cámara fotográfica especial, elaborada en madera, que permitía obtener 8 exposiciones sucesivas. Respecto al diseño Thome señala:*

*“Después de varios ensayos resolví adoptar el aparato siguiente: una rueda octogonal, matemáticamente exacta, de caras planas, propias para recibir y retener las placas que debían ser expuestas, girando alrededor de un eje que pasaba por su centro, se colocó en una caja herméticamente cerrada por una tapa que impedía el paso de la luz. Las extremidades del eje atravesaron la caja, y una de éstas era armada con un engranaje circular, a fin de poder dar vuelta a la rueda octogonal cuando estaba encerrada en la caja. Este engranaje era dividido en ocho partes, por canaletas que correspondían exactamente a las posiciones de las placas cuando éstas estaban perpendiculares al rayo de luz enviado por la lente. La abertura, de forma cuadrada, del cajón, a través de la cual llegaba la luz hasta las placas, estaba provista de una guarnición, a la cual se podía fijar la extremidad de una manga o bolsillo de paño oscuro, mientras que la otra extremidad se aseguraba alrededor del tubo del telescopio, impidiendo por completo el paso de la luz. La cámara estaba unida al telescopio por medio de listones, o brazos de madera, los que penetraban en sus correspondientes caladuras, hechas en un armazón de madera que descansaba sólidamente sobre el tubo, pudiendo dársele la posición más adecuada. El ajuste para la distancia focal se hacía deslizando la cámara al través de las caladuras del armazón; y aquel para el movimiento ecuatorial, se efectuaba haciendo girar*

*unidos la armadura y cámara, como si se tratase de una sola pieza.” (Thome, 1893)*

*Los hermanos Perrin, reconocidos relojeros de la ciudad de Córdoba, dueños de la Relojería y Joyería “Suiza”, quienes trabajaron en numerosas oportunidades para el observatorio, elaboraron un sistema para mover el eje polar del instrumento para el seguimiento del Sol. En su informe al Ministro el director destaca el éxito logrado:*



*“...al ser instalado el telescopio en Rosario, probé a sacar varias fotografías del Sol y de las estrellas, para estar seguro de su ajuste, y tuve la inmensa satisfacción de obtener imágenes y orientaciones perfectas.” (Thome, 1893)*

*La determinación de los contactos y la búsqueda de Vulcano se realizaría con el buscador de cometas de 5 pulgadas. Para poder identificar la presencia del planeta, se confeccionaron cartas con las estrellas hasta la magnitud 7 que se presentarían en el entorno del Sol al momento de la totalidad. Para evitar pérdidas de tiempo durante el escaso período disponible de solo 3 minutos y 8 segundos, el observador debía memorizar las configuraciones.*

*El día sábado 8 de abril parte la comisión a Rosario de la Frontera, acompañaban al director los ayudantes R. H. Tucker y C. W. Ljungstedt. Thome protesta por tener que pagar los pasajes del ferrocarril Central Norte, a pesar que esta línea utilizaba gratuitamente la señal horaria emitida por el observatorio. Por igual medio se transportaron los instrumentos, incluido un telescopio cenital modificado, con el cual se obtendría el tiempo local verdadero, la latitud y la línea meridiana.*

*La comitiva se estableció en una posada distante unos 100 metros de la estación del ferrocarril, la que contaba con un amplio patio donde se instalaron los aparatos, los cuales fueron alistados a la espera del evento.*

*Los días se sucedieron totalmente despejados, hasta el sábado 15 en que comenzaron a llegar nubes. A la noche llovizó y el domingo, día del eclipse, se desató una tempestad. El Sol permaneció oculto por las nubes hasta después de la finalización del fenómeno.*

*De todos modos, se obtuvieron los momentos de inicio de la totalidad y finalización a partir de la oscuridad ambiente. El director señaló el comportamiento de los animales durante la fase de totalidad:*

*“Algunas gallinas comieron en el patio como si nada hubiera ocurrido, pero una bandada de patos que se encontraba allí parecía prepararse a hacer noche.”  
(Thome, 1893)*

*Thome, señala al Ministro que a pesar del fracaso de la misión, lo consolaba que la pérdida de recursos fue mínima, dado que no se habían comprado instrumentos especiales, sino adaptado los existentes, y el tiempo perdido se limitaba a unos pocos días. De todos modos se lamenta:*

*“Así, pues, la corona ha escapado tristemente a nuestra observación, pero espero que otras expediciones habrán sido más felices al relatar estos misterios.” (Thome, 1893)”*

*“Las expediciones situadas en Chile, Brasil y África tuvieron mejor suerte, se realizaron importantes avances en relación de la mecánica de la corona solar, se descubrió un notable cometa coronal y Vulcano no se dejó ver.*

*La participación argentina en la observación del eclipse fue noticia incluso en el periódico The New York Time, que hace referencia a la misma en su*



*edición del 17 de abril, en un artículo sobre los resultados de las distintas expediciones.*

*El Dr. Perrine había realizado numerosos estudios de eclipses totales desde mediados de la década de 1890, en Georgia, España y Flint Island, entre otros, siendo encargado de la expedición del Lick Observatory para el eclipse ocurrido en Sumatra en 1901. También en 1894 observó el tránsito de Mercurio frente al Sol. En síntesis era un experimentado observador de estos fenómenos.*

*Entre los objetivos de estas observaciones se incluía el intento de detectar un posible planeta intramercurial, trabajo relacionado con las anomalías encontradas en la órbita de Mercurio.*

*Mercurio, como todos los planetas del Sistema Solar, se traslada en torno al Sol describiendo una elipse, siguiendo las leyes enunciadas por Kepler. En consecuencia, su distancia al astro central varía entre un máximo y un mínimo, punto, este último denominado perihelio.*

*Las perturbaciones gravitatorias originadas por los restantes planetas del sistema provocan que la posición del perihelio de Mercurio cambie, moviéndose en torno al Sol en un período de varios miles de años.*

*El matemático francés Urbain Jean Joseph Le Verrier, a mitad del siglo XIX, realizó los cálculos del desplazamiento del perihelio de Mercurio, verificando*

*que los valores encontrados diferían de los observados en un valor de 43 segundos de arco por siglo. Aunque pequeña, esta diferencia mostraba una inconsistencia. Le Verrier planteó entonces la hipótesis de la existencia de un planeta ubicado entre Mercurio y el Sol, cuya gravedad ocasionaría la discrepancia. Se calculó su posible órbita y masa, estimando (corregir: es estimando) que debía poseer un diámetro de aproximadamente un cuarto del de Mercurio.*

*Años antes, Le Verrier había predicho la existencia de un planeta más allá de Urano a partir de las irregularidades de su órbita. Basado en sus cálculos, el astrónomo alemán Johann Gottfried Galle lo ubicó en septiembre de 1846. El descubrimiento de Neptuno fue un brillante logro que llevó al matemático francés a la celebridad y aumentó aún más la confianza en la teoría gravitatoria.*

*Dados estos antecedentes, la posibilidad de la existencia de este planeta fue tomada muy en serio, al extremo que se le asignó nombre: Vulcano.*

*A partir de ese momento fue intensamente buscado. Dada su cercanía al Sol que dificultaba su observación directa, se procuró detectarlo observando el tránsito del planeta delante del Sol o durante un eclipse total”.*

(ver <https://historiadelaastronomia.wordpress.com/documentos/eclipse1893/> )

Todo este esfuerzo se realizaba en razón de la experiencia recogida por diversos astrónomos a lo largo de la astronomía telescópica, del tránsito de cuerpos desconocidos por delante del disco solar. Demasiados, para ser una ficción o la mera expresión de deseos.

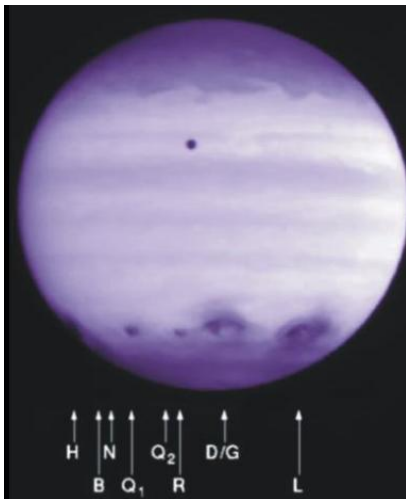
De hecho en varias oportunidades se anunció su probable descubrimiento, tal como ocurrió en 1860 en el n° 131 de The Astronomical Journal (p. 88), en el que su editor, el Dr. Gould, comunicó la observación de un tránsito ocurrido en 1858, por el astrónomo aficionado francés Lescarbault, quien fue visitado por el mismísimo Le Verrier, el que confirmó la posibilidad de la observación.

Los estudios realizados por Perrine llevaron a la publicación de cuatro artículos en los que se plantearon resultados negativos de la búsqueda de Vulcano.

La anomalía posteriormente fue explicada haciendo uso de la teoría de la relatividad; pero ello no invalidaba aquellas observaciones efectuadas desde distintos sitios y por múltiples protagonistas, como el autor, junto con sus hijos **Dante** y **Horacio**.

(Ver

<https://historiadelaastronomia.files.wordpress.com/2012/11/rosario1932.pdf> ).



*Fragments del Shoemaker-Levy e impactos en Júpiter  
– NASA – 1994.*

Después de esa experiencia y la del cometa Shoemaker-Levy, observados sus impactos en Júpiter en 1994, no podemos sino dar credibilidad a la vieja observación de José Arbol y Bonilla de un cometa también en destrucción.



Cientos de grandes fragmentos pasaron muy cerca de la Tierra en 1883, conforme lo reportó ese astrónomo mexicano.

El hecho fue ignorado por la comunidad de ese entonces y reivindicado recientemente por astrónomos de la UNAM.

Bonilla, quien dirigía el Observatorio Astronómico de Zacatecas, registró en el transcurso del 12 y 13 de octubre de 1883, casi 450 objetos que transitaban frente al Sol envueltos en lo que describió como bruma.

Las observaciones de Bonilla fueron rescatadas e interpretadas bajo los conocimientos actuales en una investigación realizada por los astrónomos Héctor Javier Durand, María de la Paz Ramos y Guadalupe Cordero, del Instituto de Geofísica, de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

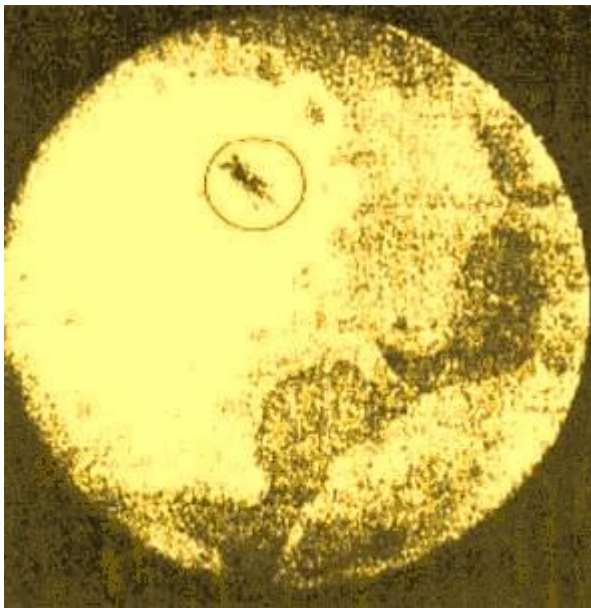
"Nuestro trabajo es una teoría plausible de un hecho registrado por un mexicano en 1883", dijo Durand.

Los astrónomos de la UNAM calcularon que los

objetos observados por Bonilla, medían entre 46 y 795 metros de ancho y entre 68 y mil 22 metros de largo y pasaron a una distancia de la Tierra de entre apenas 538 y ocho mil kilómetros.

De haber chocado con la Tierra, el planeta habría experimentado cientos de explosiones tan poderosas como la mayor explosión nuclear detonada hasta ahora, según los cálculos de los científicos mexicanos.

Bonilla envió sus observaciones a la revista francesa 'L'Astronomie' que las publicó tres años después de haberse registrado el incidente, en 1886.



El mismo Bonilla escribe en el diario L'Astronomie, conforme lo pudimos corroborar en la Biblioteca del Observatorio de Córdoba: *"...El 12 de Agosto de 1883, a las 8'00 horas a.m. (de la mañana), comencé a fijar manchas del Sol cuando observé un pequeño objeto*

*brillante que ingresaba en el campo del telescopio, destacándose en el papel que usaba para señalar los puntos por proyección. Cruzó el disco solar y se mostró como una sombra casi circular. Apenas me había recuperado de mi sorpresa cuando el mismo fenómeno se repitió, con una frecuencia tal que en el curso de dos horas fui capaz de contar 283 objetos cruzando el disco del Sol." ... "...Después de varios minutos de observación noté que esos cuerpos, algunos de los cuales eran perfectamente redondos y otros alargados, parecían ser negros y sombríos mientras se transitaban el disco solar; decidí tomar también fotografías de este raro e interesante fenómeno del paso de los cuerpos a través del Sol. Para este fin reemplace, en el mismo ecuatorial, la lente de 16 cm. por otra de igual intensidad, con un foco actínico y el ocular con una cámara fotográfica. Después de varios intentos de ajustar el equipo, tuve éxito al tomar varias fotos, de entre las cuales envié a L'Astronomie la más interesante. Mientras yo tomaba estas fotografías, un ayudante contó los cuerpos con el antejo guía del telescopio. La fotografía fue tomada utilizando una placa húmeda (¿Colodión?) con un tiempo de exposición de 1/100 seg. Esta velocidad no me permitió valorar y preparar convenientemente los baños, además el negativo debió ser un poquito coloreado por el revelador”.*

Después de todo esto; de otras múltiples observaciones realizadas por astrónomos

principalmente europeos en épocas históricas de tránsito de objetos no planetarios por delante del Sol; de los cráteres tangenciales descubiertos en proximidades de Río Cuarto y del reciente “bólide tangencial” observado desde España, vemos que nuestro sistema solar esconde objetos notables, en una interrelación dinámica con la Nube de Öort que no debemos desdeñar en nuestros clásicos esquemas.

Vale la pena estar vigilantes a los sucesos que puedan mostrarnos nuestros telescopios y las imágenes satelitales de nuestra querida estrella central. No debemos desperdiciar las imágenes que en tiempo prácticamente real nos brinda el satélite SOHO en la Web. ¡Podemos hacer astronomía diurna!

