

# *Eclipse solar del 03-11-1994*

## *Una experiencia inolvidable*

*Edgardo Ronald Minniti Morgan*



*Corona solar- Fot. de Raúl Melia-ATEL-1994*

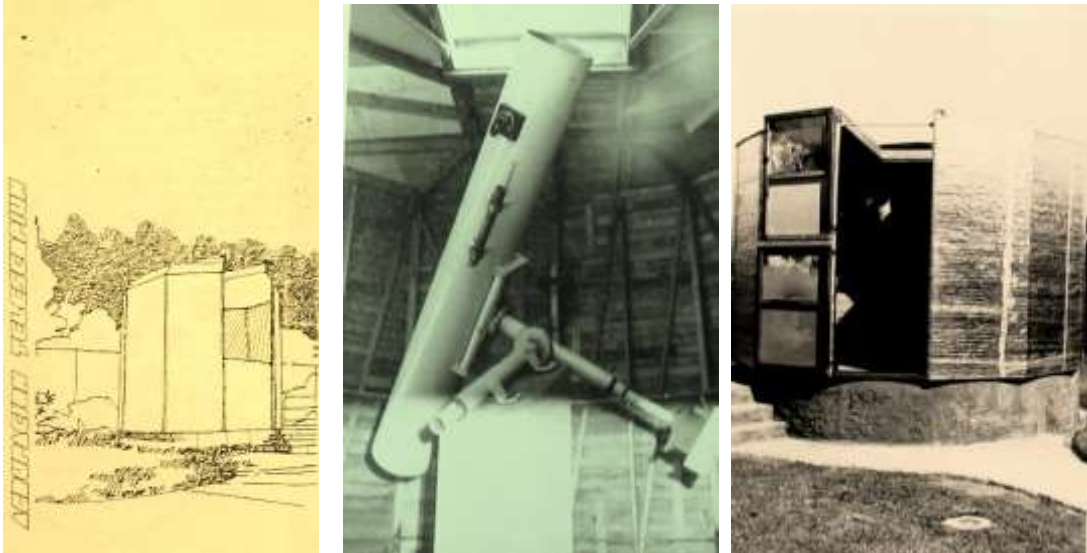
Hay experiencias astronómicas personales compartidas, que no se pueden olvidar jamás. Una de ellas, es la del eclipse total de Sol acaecido el 3 de Noviembre de 1994; del que fuimos espectadores activos entre los muchos que a lo largo de la faja de totalidad lo hicieron desde Perú, Chile, Paraguay, Argentina y Brasil.



*Diagrama del eclipse - Juan Espinoza G. – Chile - Web*

El autor integró entonces la expedición organizada por la Agrupación Telescopium – a la que pertenecía – con sede en Santa Fe, Argentina y observatorio en la vecina localidad de Recreo (18 km al norte de la misma). Para quien contaba con una experiencia de observación de varios años de la superficie solar en  $H\alpha$ , desde el Observatorio Astronómico de la Biblioteca Popular C. C. Vigil<sup>[1]</sup>, el evento tenía un atractivo muy particular, por el acceso a procesos que le eran naturalmente denegados hasta ese momento.

[1] ver <https://historiadelaastronomia.wordpress.com/documentos/historia-de-un-observatorio-astronomico-desconocido/>



*ATEL - AGRUPACIÓN TELESCOPIUM-Observatorio instalado en Recreo-Santa Fe*

Los del grupo de ATEL veníamos con un entusiasmo acendrado; habíamos sido reconocidos recientemente como Astrónomos Aficionados por la más importante organización astronómica mundial, la IAU, al sernos tomados así e invitados a participar en tal carácter de un encuentro entre Profesionales y Aficionados organizado en el seno de la XXI Asamblea General de la misma, llevada a cabo en la ciudad de Buenos Aires en Julio de 1991, en el que se expusieron trabajos únicos que realizáramos, como la recuperación de la estrella variable UX Antliae del grupo RCrB, perdida desde su descubrimiento en la década de 1940 por Erro en México, dada una indeterminación de suposición precisa.



Como así también el verdadero límite mínimo alcanzado por UW Cen y RZ Nor, en contrario de lo aseverado en los respectivos catálogos internacionales (Efecto Escalón descrito en una nota); y la verdadera posición de esta última estrella con relación a la consignada en las cartas neozelandesas, que llevaban la observación a un estrella vecina.

Circunstancias éstas comprobadas por el Dr. Luis A. Milone del Observatorio Astronómico de Córdoba, que dieran lugar – entre otras – a una publicación de la Comisión 27 de la IAU, en Octubre de 1990, de la que participamos.

COMMISSION 27 OF THE I. A. U.  
INFORMATION BULLETIN ON VARIABLE STARS

Number 3528

Keszely Observatory  
Budapest  
13 October 1990  
NY 2259 0174 - 0676

UX ANTILAE, UV CENTAURAE AND RZ NORMAE AT MINIMUM BRIGHTNESS

UX Ant was considered a suspected member of the R Corone Borealis (R CrB) type of variable stars (Erv, 1940; Kholopov, 1985), but recently Elkenny suggested that it is a true member of the class (Elkenny and Westerhays, 1990). UV Cen and RZ Nor are true members of the class. Identification charts as well as other data on these stars may be found elsewhere (Milone, 1990a and 1990b).

UX Ant was monitored visually (0.20 and 0.25 m reflectors) by one of us (L.A.M.) from 1960 to 1985, and lately (less regularly) from 1986 up to the present, but only minor brightness variations were detected, usually amounting to not more than 0.2, or 0.3, of a magnitude (exceptionally, 0.5). However, from June 9.0 UT, 1990 on, a larger brightness decline has been observed (Miszelt, 1990; Milone, 1990c). Also, in June 1990 our monitoring on UV Cen and RZ Nor showed that they were much fainter than normal.

As it was advisable to determine magnitudes on a well established system (e.g., ICMV), plates of all the three variable star zones were obtained at Córdoba with the 0.33 m "Carta del Ciel" astrograph (plate scale 1 mm = 1"); Kodak 101 a-d plates were used. The reason is that in our experience the Córdoba Observatory Gauthier astrograph used with Kodak-0 plates reproduced accurately the B magnitudes of the ICMV system. To tie as closely as possible our derived magnitudes to the standard system, plates of the globular cluster NGC 5139 (Omega Cen) were obtained with the same instrument, taking care of observing at similar zenith distances, exposing equal times and developing all the plates simultaneously. In NGC 5139 a BV sequence reaching faint magnitude was measured by Arp (Arp, 1958; Fiaschi Belserene, 1959). Thus we found that the limiting B magnitude in our astrographic plates for a 25 minute exposure is 17.4.

Twenty two B plates were used in the following discussion: UX Ant 3, UV Cen 6, RZ Nor 4 and Omega Cen 9. They range in time from 1968 up to the present.

UX Ant was found at 16.9 on July 25.0 UT (JD 2448987.5), and fainter

than 17.8 on July 27.0 (JD 2448989.5). Kholopov (1985) indicates 17.7 and 17.8, photographic, for the maximum and faintest brightness of this star; these values were traceable to the discoverer of the variable (Erv, 1940). From our plates we find: maximum, 17.6 (May 7.1, 1975, JD 2442539.6), minimum, <17.8 (B magnitude). If we adopt (B-V) = 0.7 (Elkenny and Westerhays, 1990), the maximum V magnitude would be  $m \approx 12.0$ , but as very probably (B-V) would fluctuate (being as large as 0.8, or 1.0, for a giant star whose peculiar spectral type may be around G5 (Allen, 1976)), it is safer to say that at maximum UX Ant would have  $11.5 \leq V \leq 12.0$ . UX Ant shows a nearly constant maximum light only affected by small and irregular fluctuations, and sudden and irregular drops in brightness as large as, or larger than 4 magnitudes, this behaviour closely resembles that shown by other typical R CrB stars, and on this basis it can be suggested that it is a true R CrB star (for a description of the spectral characteristics also maintaining that it is a true R CrB star, see Elkenny and Westerhays, 1990). Finally, it is worth mentioning that a near-by star (B=16.5, 15 arc seconds to the SW of UX Ant) may be confused with the variable when it becomes fainter than 16.5.

UV Cen has been fainter than normal since January 1980. A near-by star (B=16.1, 20 or 25 arc seconds to the NW of the variable) has been frequently confused with it when it becomes fainter than 16.0. UV Cen was found at 17.0 on June 12.0, 1986 (JD 2448054.5) and 17.4 on July 24.0 (B magnitude). On June 21.0 and July 17.0, 1990, the star was invisible when observing visually its field with the 60 inch reflector of the Roque Alegre Station (branch of the Córdoba Astronomical Observatory); according to Schaefer (1990), the limiting visual magnitude of such an instrument would be around 16.5. If we accept for this star a (B-V)  $\approx 1.0$ , it means that it was fainter than B=17.5 on June 21 and July 17, a value very close coincidental with that derived photographically. Kholopov (1985) indicates for the maximum and minimum brightness of this star 9.1 and <14.5, V, we found: maximum, 10.5 (May 7.1, 1975, JD 2442539.7), minimum, 17.8 (B magnitude, from the previously adopted (B-V)  $\approx 1.0$  a maximum V  $\approx 9.5$  is derived). On plates taken in 1950, August 18.0 and 20.0 with the 60 inch reflector (Kodak 101 a-d plates + GG 13 filter, processed as previously described) UV Cen was found at B=16.4 and 16.0, respectively, so it seems that the star was recovering its brightness.

RZ Nor also has a close companion (B=13.7, 8 arc seconds to the NE of the variable; for details see Milone, 1990b) which may be confused with it when it becomes fainter than 13.5. RZ Nor was found to be fainter than 17.8

3

on June 17.1, 1990 (JD 2448059.6), and at 17.6 on July 24.1; it was invisible to the eye when observing its field with the 60 inch reflector on July 22.1, 1990 and was found recovering with magnitude B=15.2 on plates taken with the same instrument on August 18.1 and 20.1, 1990 (around magnitude 13, visual, on September 8.5). Kholopov (1985) indicates 16.6 and <13.5, V, for maximum and minimum brightness; we found, 11.5 (August 10.0, 1988, JD 2447383.5) and <17.8 (B magnitude, for (B-V)  $\approx 1.0$ , a maximum light  $V \approx 10.5$  is derived).

Many thanks to MR. I. M. Parayra and J.J. Rodríguez for kindly obtaining several plates for us with the 60 inch reflector of the Roque Alegre Station and to Mr. R.E. Tschamler for idiometic corrections. A grant from CONICOR, Córdoba, Argentina, partially supporting this research is acknowledged.

L.A. MILONE	E.E. MISZELT	S. PAGLIANTONIO
Obs. Astronómico	Astral	Astral
Univ. Nac. De Córdoba	Santa Fe	Santa Fe
Córdoba, Argentina	Argentina	Argentina

References:

- Allen, C.W.: 1976, *Astrophysical Quantities*, 3rd. edition, Univ. of London, The Athlone Press, London, pp.286.
- Arp, H.G.: 1958, *Astron. J.*, 53, 116.
- Erv, I.E.: 1940, *Harvard College Obs. Bull.*, No.913, 1.
- Kholopov, P.N. (Editor in Chief): 1985, *General Catalogue of Variable Stars*, 4th. ed., vol. I and II, Astronomical Council of the Academy of Sciences of the USSR, Moscow.
- Elkenny, D., Westerhays, J.E.: 1990, *The Observatory*, 110, 90.
- Milone, L.A.: 1990a, "Identification charts for southern R Corone Borealis Stars", *Ap. and Sp. Science* (in press).
- 1990b, "The position of RZ Normae", *I.B.V.S.*, No.2505, 1990c, *IAU Circular*, No.5089.
- Miszelt, E.E.: 1990, *IAU Circular*, No.5089.
- Fiaschi Belserene, E.: 1959, *Astron. J.*, 64, 58.
- Schaefer, B.E.: 1990, *Publ. Astron. Soc. Pacific*, 102, 213.

Y como era de esperar, fuimos a tal reunión con gran beneplácito.



Junio de 1991.

**ENCUENTRO ENTRE AFICIONADOS Y PROFESIONALES ORGANIZADO  
POR LA UNION ASTRONOMICA INTERNACIONAL**

Tenemos el agrado de invitarle a la reunión que se realizará el día  
**23 de Julio de 1991 a las 14.30 hs**

en la sede de la Facultad Ciencias, Av. Patricias Argentinas 435, Parque Centenario,  
Buenos Aires, y durante la cual se desarrollará el siguiente programa:

14:30 Bienvenida a los participantes

14:50 "Past, present and future of Amateur-Professional relations:  
A personal view" Dr. David Crawford.

15:45 Intervalo

15:55 "The work of the Amateur in modern astronomy"  
Dr. Patrick Moore.

16:45 "Buscando Novas por el método y sus aliados lejanos"  
Dr. William Liller.

17:15 Intervalo

17:35 "La taxonomía de Asteroides y el Adinámico"  
Sr. Ricardo G. Hutton.

17:35 "Un Atlas para la búsqueda de Supernovas"  
Sr. Manuel López Abovares.

17:45 "Observación de la actividad sísmica de Júpiter"  
Ses. H. Mackintosh y G. Rodríguez.

17:55 "Programas de observación de estrellas variables en ejecución"  
Sr. Edgardo R. Mignani.

18:05 "Detección de Asuntos astronómicos en 612 MHz"  
Ing. Jesús López.

18:20 "The concept of a global network"  
Dr. David Crawford.

18:40 Palabras de Cierre

19:00 Recepción en la Asociación Argentina "Amigos de la Astronomía".

\*) Las exposiciones en inglés serán trasladadas al castellano.

Comité Organizador Local IAU 21



*Panorámica del lugar de la reunión*



*Dr. Carlos Forte presentando al autor y en su disertación por ATEL.*

ATEL, conjuntamente con la AAAA (Asociación Argentina Amigos de la Astronomía), fueron las dos únicas entidades del país invitadas a participar del encuentro.

Con tal entusiasmo, decidimos entonces ahora “ir en busca de la corona”; para lo cual se organizó el traslado nuestro hasta un recóndito sitio de la meseta central misionera próximo a la faja del eclipse, denominado Piñalito, donde familiares de Mario Persello explotaban una plantación de pinos, sita a 40 km al sur de la línea central de totalidad.



Desde la izquierda, Elio Jourdan, Edgardo Pozzolo, Humberto Capozollo, Raúl Melia, Mario Persello y el autor.



Las parejas que concurrieron.

En las imágenes los participantes por ATEL para observar ese eclipse de Sol, en la que faltan Santiago Paolantonio y Víctor Brigi, otros de los entusiastas promotores de la aventura, por razones de trabajo.





Santiago Paolantonio

Partimos desde Santa Fe muy de madrugada con la suficiente antelación en un vehículo muy cómodo, tipo “Combi” de Persello, en el que las mujeres podían “cotorrear” a su antojo y nosotros – aún más – de lo nuestro entre mate y mate, chanzas y algún “sueñito” descabezado, en tantas horas de viaje. Sin problemas fuimos dejando atrás las ciudades de Reconquista y Resistencia; cuando cruzamos el puente que salva el Paraná.



*Puente General Belgrano – Web*

Ingresamos por fin a la Mesopotamia y arribamos a Corrientes tras muchas horas de andar. Luego de un breve descanso, proseguimos el camino con no buena suerte. Antes de llegar a Itá Ibaté, se recalentó el motor por una

inadvertida falta de agua en el radiador, que provocó la rotura de las bielas del mismo, obligándonos a permanecer en ese sitio por horas, hasta que desde Misiones nos viniera a rescatar con otro vehículo, un familiar de Persello, a quien se solicitó ayuda por teléfono. Así, ya caído el crepúsculo, nos acercamos al primer destino, nuestra residencia transitoria en la plantación



*“En llegando” a Piñalito*

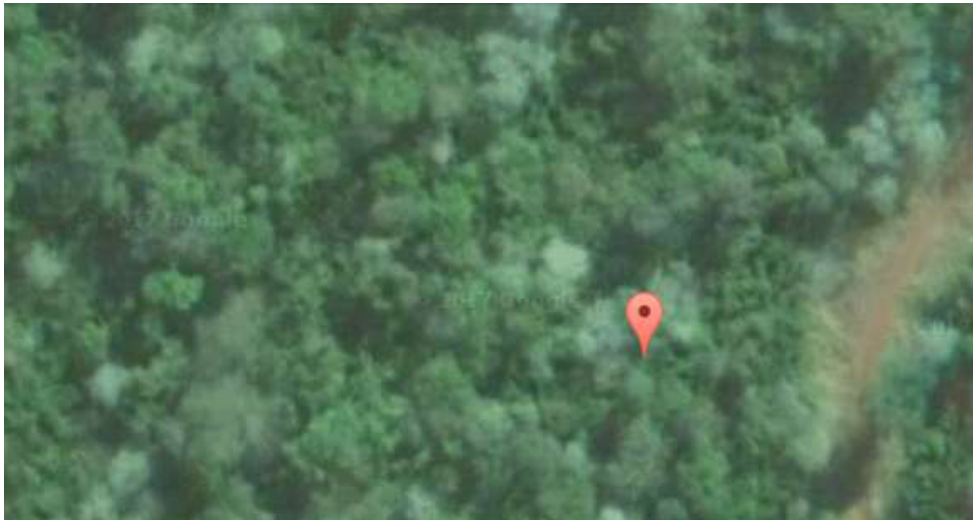


*Camino a la plantación*

El día del eclipse, con ese vehículo prestado nos acercamos temprano a la zona de la línea de totalidad y organizamos el campamento en un claro de la densa selva lugareña.



*Algunos de los expedicionarios armando el campamento en un claro de la selva misionera*



*Latitud y longitud: -26.9129, -54.1323 – Google Earth*

En las sucesivas mudanzas se extraviaron las libretas con registros de las circunstancias del evento, bien cronometrado por cierto, ¡y hasta algunas tomas fotográficas! Ocurre. Pero todo lo que rodeó aquél

fenómeno, no se borra ni se pierde jamás. Luego que “los perros comenzaran a comer al Sol” como decían los indígenas a los curas misioneros al ver un eclipse y concluida su apetencia, se hizo noche súbitamente. La temperatura bajó bruscamente, mientras un profundo y extraño silencio se adueñó de la selva circundante.

En el cielo aparecieron como por arte de magia las estrellas y se encendió la celeberrima corona solar, deslumbrando con su magnífica estructura de fluorescente tul luminoso.

Venus y Mercurio se mostraron.

De pronto, fueron realidad las abstractas enseñanzas sobre plasma y temperaturas termodinámicas del profesor Marcelo Casciani y del Dr. Jorge Feugeas, especialista rosarino formado en Boulder, Colorado.

Allí estaba por fin presente la ansiada Corona, ante el profundo asombro y la “piel de gallina” por ese inigualable espectáculo cósmico.



Ahora, al recordar tan magnífica y aleccionadora epopeya dejada en un recodo del pasado, nos queda – con más experiencia y deseos – el anhelo de revivir tan magnífico evento el próximo 2 de Julio de 2019, en que tendremos aquí cerca nomás, la posibilidad de hacerlo.



*Eclipse del 02-07-2019 – NASA Web site.*