

## *Astronomía en Latinoamérica*

# ***LA ESTRELLA NEBULAR DE GUERÍN***

(Notas sobre otro de los desconocidos de siempre)

**Edgardo Ronald Minniti Morgan**

*Premio Herbert C. Pollock 2005*

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

[HistoLIADA](#)



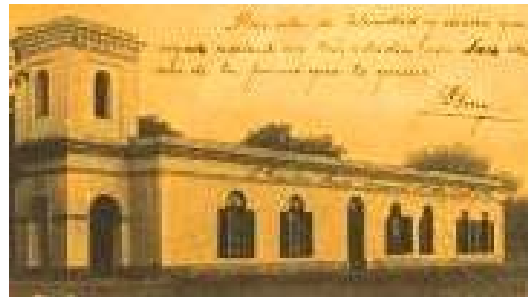
Observatorio de Córdoba en 1910

La afición a la astronomía tuvo – y tiene – sus méritos. Nadie lo puede desconocer. Hay sobrados ejemplos en la historia que lo prueban; sin embargo debemos insistir en ello para evitar que los mismos caigan en el olvido en esta época de súper especialización, lograda también con el aporte de esos modestos desconocidos. Los observatorios se han apoyado en ellos a lo largo de la historia, para llevar adelante sus trascendentes programas liderados por las destacadas personalidades científicas que constituyen los hitos sobresalientes en la evolución de la disciplina.



La chacra natal

Uno de ellos en el Observatorio de Córdoba fue **Luis Claudio Guerín**. Un hombre notable que, a fuerza de voluntad y tesón, trascendió los restringidos límites provincianos de la chacra paterna, para comenzar a trepar la escala de la ciencia. Era hijo de **Luis Alejandro Guerín**, suizo francés y de **Felicia Pideaux**, argentina; tenía cinco hermanos, siendo el mayor. Nació en Grutly, provincia de Santa Fe, Argentina, en la década de 1890 y realizó sus estudios elementales – hasta 4to. grado – con su madre en la casa paterna, a la que concurrían otros niños del vecindario para hacerlo también, rindiendo al finalizar cada período anual de este trabajo hogareño, en un establecimiento oficial de la región; posteriormente completó la etapa primaria en la conocida como “Escuela Alemana”, el Instituto Pestalozzi de San Carlos Sur, que entonces se hallaba unido a su pueblo natal, Grutly, por el hoy inexistente Ferrocarril Santa Fe. Dicha escuela pertenecía al padre de **Rosa Wehmüller**, su mujer; a quien conoció en la misma escuela donde estaba como internado. Las clases en ella se sucedían sin solución de continuidad desde el 1 de Febrero hasta vísperas de Navidad, con el solo descanso dominical; se seguían rigurosamente los principios del educador suizo que le daba su nombre.



Vieja estación de ferrocarril Santa Fe y Escuela Alemana, San Carlos Sur - Web

La familia comenta todavía jocosamente que cuando el padre de Guerín –recién casado - viajó con su flamante esposa a Suiza para presentarla a sus familiares, la suegra le expresó a ella extrañada: “*No sabía que en Argentina existían indias rubias que hablaran nuestra lengua*”. ¡Signo de toda una época!

Luego de casarse por la iglesia Metodista, se traslada a Córdoba donde realizó trabajos diversos. Habría estudiado astronomía en Montevideo por correspondencia, conforme la tradición oral, viajando a Uruguay para rendir y recibir un título que acreditaba su formación. Tenía también la nacionalidad suiza. Ingresó al Observatorio de Córdoba a fines de 1912, previo examen de competencia para el que lo preparó

adecuadamente su suegro **Weihmüller**, especialmente en Matemáticas; es computador en 1915, fotógrafo en 1919 y foto-computador en abril 1926. Trabajaba principalmente con el Círculo Meridiano nuevo, en la última época ayudado por **Enrique Soler** y **Luis H. Mainardi**, y con frecuencia por su hija **Haidée**, que registraba en un grueso libro las observaciones. Trabajó además con Tretter en la determinación de las posiciones de las estrellas de referencia para el Catálogo Astrográfico, entre el 14/02/1913 y el 4/1/1918, efectuando determinaciones de 6.200 estrellas en 129 noches; para lo cual debió realizar en ese lapso 15.298 observaciones. No pocas por cierto.



Luis H. Mainardi

Los días sábados atendía las visitas a la institución. Era muy hábil con los números; capaz de operar grandes cifras; se sabía de memoria parte de la tabla de logaritmos. Podemos calificarlo de una “mente numérica”. Comprendía ocho idiomas. A fines de 1919 se estableció con su familia en el Observatorio, ocupando la casa ubicada a un lado de la entrada sur del mismo (calle Narciso Laprida), luego que la dejara la Dra. **Anne Stelle Glancy**.

Los hijos de Guerín jugaban con los otros niños y niñas de los miembros del observatorio, **Perrine**, **Zimmer** y **Symonds**, en la casa del director, cercada por un alambrado; se autodenominaban “la barra de los chicos del observatorio”.

**Guerín** se jubiló el 5 de mayo de 1943 luego de 30 años de servicio, estando ya como director el Dr. **Enrique Gaviola**. Habría fallecido en 1965. Sus restos descansan en el Cementerio del Salvador en la ciudad de Córdoba, que lo vio desarrollar sus aptitudes y sus sueños. Era alto, delgado, con bigotes; señalado como simpático y de carácter agradable, aunque enérgico. **Ángel Gomara** destacaba este hecho.



Luis Claudio Guerín en 1919

El viejo observatorio fundacional de Córdoba, se hallaba para entonces en una época de franca transformación bajo el impulso de su director el Dr. **Charles Dillon Perrine**, que asumiera su cargo en el transcurso del año 1909.



Dr. Charles Dillon Perrine

La vieja estructura obsoleta fue por etapas siendo reemplazada por lo que terminaría en el edificio actual. Durante varios años convivieron las dos cúpulas nuevas de diseño moderno en los extremos Este y Oeste del observatorio, con el remanente edificio viejo, pronto a ser demolido, conforme puede apreciarse en la imagen siguiente, tomada durante 1914.

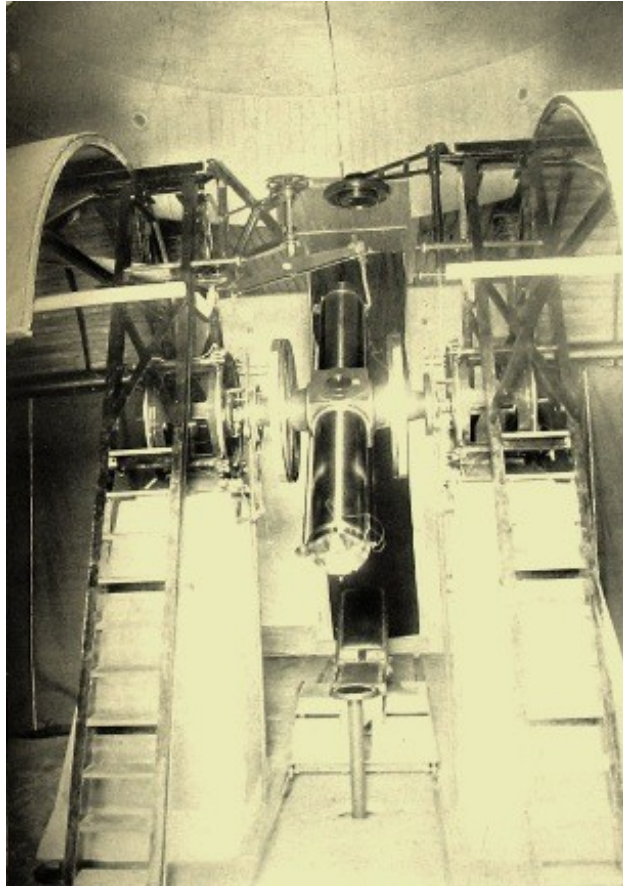


Dos épocas conviven todavía en 1914 - Panorámica y detalle de la vieja estructura remanente.

El 1º de mayo de 1910, el nuevo Círculo Meridiano ve su primera luz. Ese día, el Director ordena a **Hawkings** y **Martín** a interrumpir los trabajos con el viejo Círculo Meridiano adquirido por Gould.

La calidad del instrumento fue la esperada, “una verdadera obra maestra” en palabras de **Luis Guérin**:

*“El objetivo fue hecho por Steinheil, de Munich, y es una verdadera obra maestra. Se pueden separar fácilmente dobles cuyas componentes estén a 0"5 (N.A.: es el ángulo que subtiende una pelota de tenis a unos 27 kilómetros de distancia), y como dato interesante sobre su calidad, diré que he observado varias veces la compañera de Sirio, lo cual es una prueba concluyente, si se tiene en cuenta el reducido largo focal y que la compañera de Sirio es de 9ª magnitud y al mismo tiempo tan cercana a la principal que para instrumentos del tamaño del Círculo Meridiano casi siempre esta oculta entre los rayos de ese sol esplendoroso.”*



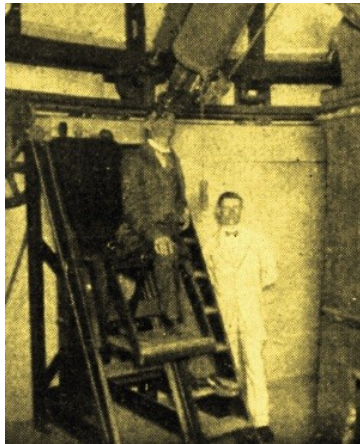
Nuevo Círculo Meridiano del observatorio

El “Nuevo Círculo Meridiano”, prestó servicio por varias décadas, hasta que en 1961, fue trasladado al Observatorio Félix Aguilar en San Juan. La edad dorada de la astrometría en el Observatorio de Córdoba ya era historia. Luego de realizarle mejoras en las partes mecánicas y ópticas entró nuevamente en funcionamiento en 1963.

Con el objeto de poder pasar de las coordenadas rectangulares – distancias al centro de las placas fotográficas obtenidas en el Observatorio – a coordenadas ecuatoriales (necesarias para fijar la posición de los objetos en el cielo), era preciso conocer la posición de entre 8 y 9 estrellas próximas, llamadas de “repère” – de referencia –, incluidas en el campo de cada placa. A partir de las coordenadas de las mismas, era posible deducir las “constantes de placas”, con las cuales podía realizarse

la transformación de coordenadas, proceso denominado “reducción”. La mayoría de los observatorios utilizaron para este fin las estrellas del catálogo fundamental de la *Astronomische Gesellschaft*. Sin embargo, para la época, este catálogo ya contaba con más de tres décadas, por lo que **Perrine** decide realizar las mediciones de las estrellas de “repère” en el observatorio, utilizando el recién instalado Círculo Meridiano Repsold de 190 milímetros. Thome había comenzado esta tarea con el viejo círculo meridiano; pero **Perrine** consciente de su antigüedad y dificultades que enfrentaría con las estrellas más débiles decide utilizar el nuevo instrumento con ese fin.

Una primera selección de estrellas tomando en cuenta sus magnitud no fue útil, dado que en general se distribuían en forma irregular en cada placa, lo cual disminuía la precisión de la reducción. Por esta razón debieron medirse un número mayor de estrellas por placa, entre 12 y 15 en cada campo registrado. Tediosa labor por cierto.



Tretter observando y Guerín de pie – Imagen de 1912.

Las observaciones de las estrellas de “repère” fueron llevadas a cabo por el astrónomo **Guerín** y el ingeniero **José Tretter**, en 129 noches entre el 14 de febrero de 1917 y el 4 de enero de 1918, completando en ese período 15.298 mediciones. Al mismo tiempo que se realizaba este trabajo, se anotaban las estrellas dobles y otros objetos interesantes que se presentaban en el campo del telescopio, aprovechando al máximo la observación. Un verdadero “tour de force” realmente destacable.

Durante la realización de esta tarea, en 1917, **Guerín** observa la estrella GC n° 9444 – cuya posición era 07h 18m 51” de AR y – 25° 34’ de Dec. - identificada en la Córdoba Durchmusterung como CD -25° 4441, determinando con sorpresa que tal estrella, era un objeto estelar nebuloso rojo escarlata que había confundido a quienes la habían registrado con anterioridad, impedidos de observar esa envoltura gaseosa por la menor capacidad instrumental.

Recordemos que la catalogación que efectuara Thome en 1892 para la Córdoba Durchmusterung (CoD), se llevó a cabo con un telescopio refractor ecuatorial portátil de 12,5 centímetros de diámetro, fabricado por Alvan Clark, traído por **Gould**. Tenía un ocular que proporcionaba 15 aumentos y un campo de visión de 80 minutos de arco, pudiendo alcanzarse a ver estrellas con una magnitud superior a la 10,5; mientras la nueva observación se efectuaba con uno mucho más potente, de 19 cm de apertura.

En el campo del ocular del telescopio se ubicaba un retículo, consistente en un medio círculo de cristal con graduaciones marcadas cada 5 minutos de arco en una extensión de un grado, que en un principio no se iluminó con el objeto de observar con exactitud las estrellas de 10<sup>ma</sup> magnitud, tal como se había propuesto en el programa.



Telescopio empleado para la CoD

Dado su espectro del tipo M, no pudo ser registrada por el astrográfico Gautier que contaba con placas ortocromáticas – sensibles al azul – y por tanto “ciegas” a la longitud de onda de emisión del extraño cuerpo.

En la época se conocían cinco objetos estelares con envoltura gaseosa. Tres con espectro G y dos con espectro K.



Detalle de la placa obtenida por Perrine de VY Canis Majoris – con el reflector de 76 cm, el 12 de abril de 1918. (de Córdoba Estelar)

El descubrimiento dio lugar a las correspondientes comunicaciones de Perrine al observatorio de Lick y a una publicación en el PASP seis años después, comprendida su trascendencia, en la que Perrine la denomina como **“la estrella de Guérin”**.

Esta estrella había sido observada en numerosas oportunidades desde 1879, en que Gould la señala como de magnitud 7,5 en el Volumen 2 de los Resultados del Observatorio Nacional Argentino. Durante los trabajos meridianos es registrada al menos catorce veces más por **Thome, Bigelow, Bachmann** y **W. G. Davis**.

Una revisión de la literatura existente y observaciones posteriores, permitieron clasificarla como estrella variable, hoy denominada VY Canis Majoris, como lo destaca **Santiago Paolantonio** en su medular trabajo sobre la misma.

Desde aquel momento, numerosos estudios fueron realizados por diversos observatorios.

Se trata de una muy inusual estrella, supergigante roja con una diámetro cientos de veces mayor al del Sol, y una muy alta luminosidad. Con una masa superior en 25 veces a la



solar, expulsa una ingente cantidad de su atmósfera al espacio circundante, causa de la nebulosidad que la rodea. Se la considera una firme candidata a convertirse en una supernova.

Se considera que VY CMa está a 1,5 kilopársecs (kpc) de la Tierra, si está asociada al cúmulo abierto NGC 2362 vecino y a una nube molecular que está a esa distancia; sin embargo, un grupo de astrónomos japoneses ha recalculado la distancia a la estrella, obteniendo un valor de alrededor de 1,14 kpc. Como consecuencia de esta menor distancia se deduce una menor luminosidad para la estrella, de 300.000 veces la del Sol (y, por tanto, un diámetro reducido en una medida similar). Aun así, VY Canis Majoris no pierde su status de hipergigante roja, siendo comparable a otras estrellas de su tipo como  $\mu$  Cephei o KW Sagittarii.

Existen dos opiniones diferentes con relación a VY CMa. Una de ellas es que la estrella es una enorme y luminosa hipergigante roja, con un radio entre 1800 y 2600 radios solares, en cuyo caso su superficie se extendería, si se la ubicara en el lugar del Sol, más allá de la órbita de Saturno. La otra es que la estrella es una supergigante normal, con un radio estimado en los 600 radios solares.

Conforme el GCVS (General Catalogue of Variable Stars), que reúne la información y cataloga todas las estrellas variables por comisión de la IAU, VY conformaría un grupo de tres estrellas de 9,2 m, a 0,5" de arco de distancia en un Ángulo de Posición de 168°; de 11,5 m a 2,9" en un AP de 291° y 11 m a 2,9", AP 347°; hecho determinante de que Guerin la observara parecida a una pequeña imagen cometaria. Acusa una variación de brillo de hasta 3 magnitudes en ciclos que oscilan entre 200 y 1900 días. Son características en su espectro las bandas de emisión del TiO y del ScO.

Por estas características tan particulares, actualmente este objeto es centro de atención de numerosos grupos de astrónomos, por lo que puede considerarse al descubrimiento realizado por **Luis Guerin** de renovada relevancia y digno de destacar.

No fue el único caso de hallazgos imprevistos gracias a la responsabilidad operativa y entrega de esos actores que fueron creciendo gracias a un esfuerzo sostenido en el tiempo y afán de conocimiento; los observatorios del país – y de toda América latina – guardan ejemplos similares de aquellos desconocidos de siempre

que, desde la sombra, facilitaron el desarrollo de esta querida Astronomía nuestra. Son una legión en el mundo. Lo fue Humason que desde el pastoreo de cabras y serviciales prestaciones, trepó las laderas de monte Wilson sobrellevando su ignorancia, para hacerse uno de los artífices de la astrofísica moderna a fuerza de voluntad y tesón. Entonces, solo una modesta casita a floraba en medio de la nada hostil en el lugar.

El autor agradece a **Matilde Arnoletto Guerín**, la información que le brindara sobre la historia familiar, permitiendo este esquema reconstructivo.



El edificio del Observatorio de Córdoba con la parte vieja ya reemplazada.

### ***Referencias:***

**KHOLOPOV P. N.** - GENERAL CATALOGUE OF VARIABLE STARS – Vol. I – 4ta. Edición – Moscú – 1985.

**KUKARKIN B.V. et altri** - GENERAL CATALOGUE OF VARIABLE STARS – Vol. I – 3ra. Edición – Moscú – 1969.

**MINNITI MORGAN, Edgardo R. y PAOLANTONIO, Santiago** – Córdoba Estelar – Observatorio Astronómico de Córdoba- Editorial de la Universidad Nacional de Córdoba – UNC – Córdoba - 2009.

**MINNITI MORGAN, Edgardo Ronald** – Las Sombras de la Astronomía – [historiadelaastronomia.wordpress.com](http://historiadelaastronomia.wordpress.com) – Web - 2010

**PAOLANTONIO, Santiago y MINNITI MORGAN, Edgardo Ronald** – Uranometría 2001 – Observatorio Astronómico de Córdoba - UNC – Córdoba – 2da. Edición - 2009.

**PAOLANTONIO, Santiago** - La notable estrella variable VY Canis Majoris – [historiadelaastronomia.wordpress.com](http://historiadelaastronomia.wordpress.com) – 2010.

**PERRINE, CHARLES DILLON** - The Nebular Red Star CDM -25° 4441 – Publication of the Astronomical Society of the Pacific – Vol. XXXV – San Francisco – E.U. – 1923.