

Santiago Paolantonio

spaolantonio@argentina.com

www.historiadelastronomia.wordpress.com

En la década de 1930 ocurrió un hecho singular que pasó desapercibido por largo tiempo. Solo una breve referencia realizada por Gershanik en su historia del Observatorio Astronómico de La Plata, permitió al autor enterarse del inusual préstamo de un telescopio círculo meridiano de ese observatorio al de Córdoba¹. Inusual por la magnitud del instrumento involucrado, pero también por las circunstancias en que ocurrió.

En relación a este acontecimiento – que ni los más memoriosos recordaban – indicamos resumidamente en el capítulo 24 de Córdoba Estelar² que en 1932, por pedido del Observatorio Nacional, se concretó un convenio con el de La Plata para el préstamo de su Círculo Meridiano Repsold con el objeto de ser instalado en Bosque Alegre. Poco tiempo después de su llegada a la provincia de Córdoba, retornó nuevamente a manos de sus dueños sin haber sido utilizado.

Nueva documentación encontrada permite ampliar y precisar detalles de este singular episodio de la astronomía argentina ocurrido hace ya ochenta años.

Círculos Meridianos Repsold

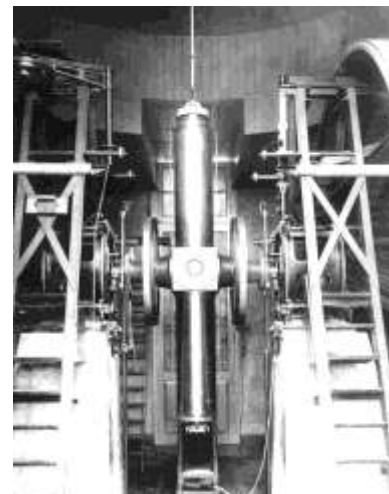
El Observatorio Astronómico de La Plata, en su origen perteneciente a la provincia de Buenos Aires, había adquirido en 1887 un telescopio círculo meridiano fabricado por Gautier con óptica de los hermanos Henry.

Posteriormente, siendo director de la institución – ya nacionalizada – el italiano Dr. Francisco Porro di Somenzi, en octubre de 1906 se encargó un nuevo y más avanzado círculo a la casa Repsold & Söhne de Hamburgo, Alemania. El objetivo de 190 mm de abertura fue pedido a la casa Carl Zeiss³.

“Las partes mecánicas de este instrumento se terminaron a fines del año siguiente [1807] y el señor Domingo Collo, jefe del taller mecánico del Observatorio, fue enviado a Hamburgo para que lo inspeccionase antes de ser embarcado para la Argentina. Hubo pequeña demora en obtener el objetivo. Los primeros vidrios elegidos tuvieron que ser rechazados debido a defectos de homogeneidad. Hubo también dificultad en conseguir un espejo zenital suficientemente perfecto para cumplir con las especificaciones de los fabricantes. A causa de estas circunstancias el instrumento no se encontró listo y en condiciones de poder ser embarcado hasta varios meses después de la llegada del Señor Collo. Se recibió en La Plata en Mayo de 1908.”⁴



Izquierda:
Círculo Meridiano Repsold
del Observatorio Astronómico
de La Plata (1945 OALP Serie
Especial N° 1).



Derecha:
Círculo Meridiano Repsold
del Observatorio Nacional
Argentino (Minniti y Paolantonio,
2009:294).

A pesar de su pronta llegada a la Argentina, por falta del albergue necesario no se montó. En 1914 se señala:

“Aun no ha sido construido un edificio para el círculo meridiano Repsold y con excepción del micrómetro, todas las partes más delicadas del instrumento se encuentran todavía en los cajones de embalaje.”⁵

Y permaneció sin ser utilizado por muchos años.

Contemporáneamente a estos acontecimientos el Dr. John Thome, que se encontraba al frente del otro observatorio argentino, el de Córdoba, realizó gestiones para adquirir un telescopio que reemplazara al círculo meridiano de 122 mm –fabricado por Repsold en 1868–, que había estado en uso continuo por más de 30 años desde la inauguración de la institución.

Autorizada la compra, el director viajó a Europa en 1907, oportunidad en que encargó el nuevo instrumento también a [Repsold & Söhne](#). El telescopio sería igual al de La Plata, con la diferencia que su objetivo estaría a cargo de Steinheil de Munich. Otros dos círculos muy similares fueron adquiridos por los otros observatorios sudamericanos, el de Chile y el de Río de Janeiro, y un quinto por el de Hamburgo⁶.

El arribo del telescopio al Observatorio Nacional se registró en agosto de 1909, Thome había fallecido el año anterior, su reemplazo fue el estadounidense Dr. Charles Dillon Perrine. A diferencia con lo ocurrido en La Plata, prontamente se armó y puso en funcionamiento, comenzando a realizarse observaciones sistemáticas el año en que el cometa Halley regresó.

Una visita y una propuesta

Desde 1921 la institución platense fue dirigida por el alemán Dr. Juan (Johann Franz) Hartmann. Este notable científico, que mantenía con Perrine una excelente relación, visitó a mediados de 1932 las instalaciones en construcción de Bosque Alegre, estación astrofísica del Observatorio Nacional ubicada en las sierras cordobesas⁷.

El por entonces gigante telescopio reflector de 1,5 metros de abertura estaba listo a la espera de la finalización de su objetivo. La expectativa era que su puesta en operaciones marcará una nueva época para la astronomía argentina y mundial.

Izquierda: Johannes (Juan) Franz Hartmann
(*Revista Astronómica*, 1936 T.8 N°6).

Derecha: Charles (Carlos) Dillon Perrine
(*Minniti y Paolantonio*, 2009:438).



Durante el viaje de retorno, teniendo en cuenta las excelentes condiciones del lugar, Harmann ofrece a Perrine el círculo meridiano Repsold⁸ que aún se encontraba en su embalaje original. La oferta fue inmediatamente aceptada.

Ya en La Plata, Hartmann inicia las gestiones en la Universidad – de la que dependía el observatorio – presentando formalmente la propuesta el 27 de diciembre. El 13 de enero de 1933, el Consejo Superior autorizó al director a suscribir un convenio de préstamo por el término de 5 años. Al día siguiente el texto del convenio fue enviado a Córdoba para su firma.

Perrine viaja el 19 de enero a Bosque Alegre [1], oportunidad en que identifica dos excelentes lugares para construir el refugio del círculo, que permitían ubicar sin dificultades las miras al norte y al sur.

Cumplidos los requisitos formales, un empleado del observatorio nacional es enviado a La Plata para arreglar el transporte del círculo meridiano, de cuyo costo se hizo cargo.

A mediados de 1933 el instrumento ya estaba depositado en la cúpula del gran reflector⁹.

Al contestar la carta de Hartmann en la que le anuncia la concreción del convenio, el Dr. Perrine le confiesa:

*“Hace muchos años he tenido planes para otras estaciones en conexión con esta y su ofrecimiento llena el requisito indispensable, el círculo gemelo del nuestro. Muchas veces he pensado codiciosamente de ese Círculo suyo pero no podía encontrar fórmula para proponer solucionar una transferencia, Su ofrecimiento era casi como una leyenda (sic) de mi mente y mi deseo.”*¹⁰



Carta fechada el 14 de enero de 1933 en la que el Dr. Hartmann anuncia la aprobación y envío del convenio de préstamo del Círculo Meridiano Repsold perteneciente al Observatorio Astronómico de La Plata. (*Museo Astronómico OAC, digitalizada S. Paolantonio*)

Teniendo en cuenta estas palabras, es válido suponer que el ofrecimiento de Hartmann haya sido de alguna manera inducido por algunas insinuaciones de Perrine. El director del observatorio nacional consideraba que sería de gran utilidad emplear simultáneamente dos telescopios casi gemelos.

“Estos instrumentos, hechos de los mismos materiales, por los mismos operarios, con las mismas máquinas, y en mano ahora de los mismos astrónomos, van a funcionar tal igual que se puede encontrar en otros casos cosa tan favorable.”¹¹

“...la oportunidad de sacar un provecho muy importante de los dos, usados en diferentes lugares para los mismos programas de investigación y por los mismos astrónomos, es excepcional.”¹²

Ni bien tuvo la certeza de que contaría con el telescopio comenzó la planificación de los futuros trabajos. El primer paso sería la verificación de la condición del aparato y el inicio de su estudio.

No fue la primera vez que se realizó un préstamo entre estas instituciones, pocos años antes el observatorio cordobés había enviado a la Plata una máquina de medir placas destinada al trabajo de [determinación de la paralaje solar con las observaciones de Eros](#)¹³. También existen antecedentes del préstamo de un prisma de la Universidad de La Plata al Observatorio Nacional en 1910 en ocasión del estudio del Halley¹⁴. Como se indicó, lo inusual del nuevo convenio fue la importancia y tamaño del instrumento involucrado.

Contexto en que sucedieron los acontecimientos

El 6 de septiembre de 1930 se produjeron los sucesos que desembocaron en la llamada “Revolución de Septiembre”, golpe militar que derrocó al presidente constitucional Hipólito Irigoyen. A lo largo de más de un año de gobierno de facto se sucedieron numerosos levantamientos. En febrero de 1932 asume el nuevo presidente Agustín P. Justo, que cumplirá su mandato hasta 1938, cubriendo completamente el período en que ocurren los eventos relatados.

La imposibilidad de dar término al espejo del reflector de Bosque Alegre, así como el estallido de la primera Gran Guerra que demoró la construcción del telescopio, ocasionó un enorme atraso en la concreción del proyecto, que derivó en numerosas y fuertes críticas a la gestión de Perrine.

Presionado por estas críticas, luego de la llegada de las piezas del telescopio a fines de los 20, se apresuró la construcción del edificio y el montaje de la cúpula y del instrumento.



Una época difícil
(20/12/1932, *La Voz del Interior*)

Al terminar 1931, básicamente todo estaba listo a la espera del espejo que aún no podía finalizarse debido a las dificultades en lograr una correcta figuración de la superficie.

El 20 de septiembre de 1932, el diputado por la provincia de Buenos Aires Ramón G. Loyarte, presentó al Congreso un pedido de informe sobre el Observatorio Nacional. El diputado cuestionó los trabajos realizados con el Círculo Meridiano y para el Catálogo Astrográfico, argumentando que tenían serios errores y que la forma de publicarlos carecía de utilidad. Criticó también el atraso en la puesta en funcionamiento de Bosque Alegre, destacando que esto ocurría a pesar de haber contado con apoyo financiero correspondiente.

No fue el primer pedido de este tipo, en 1917 el entonces diputado por Córdoba Jerónimo del Barco había solicitado un informe y propuesto la anexión del Observatorio a la Universidad local. Este hecho inició una serie de reclamos contra la administración de Perrine, que derivaron en 1927 en la conformación de un comité para investigar la situación de la institución. Ese año una comisión conformada por Félix Aguilar, notable científico sanjuanino jefe de la Dirección de Geodesia del Instituto Geográfico Militar, y el ingeniero Norberto B. Cobos, llegó a Córdoba para inspeccionar el observatorio. Las conclusiones del comité, incluidas en el llamado “Informe Aguilar-Cobos”, si bien desaconsejó la anexión a la Universidad, criticó duramente la situación institucional.

El Poder Ejecutivo contesta las críticas de Loyarte¹⁵ afirmando que el observatorio había cumplido y cumplía correctamente su misión. Con el objeto de manifestar su apoyo, al mes siguiente los Ministros de Justicia e Instrucción Pública, Manuel de Iriondo [2] y el de Marina, contralmirante Pedro S. Casal, acompañados por el Rector de la Universidad de Buenos Aires, Dr. Gallardo, visitaron Bosque Alegre¹⁶. En esa oportunidad se comprometió el otorgamiento de presupuesto para finalizar las obras¹⁷.

Todo esto sucedía a la par de la firma del convenio y traslado del Círculo Meridiano, el que seguramente fue mostrado – en su embalaje – a los destacados visitantes. Apoya esta aseveración que el Ministro de Marina “un viejo amigo de la institución”¹⁸ propuso la colaboración del Observatorio Nacional con la Armada, para la instalación en el sur del país de un Círculo Meridiano, con la intención de ayudar con los estudios fundamentales del observatorio¹⁹. Este puede considerarse un antecedente lejano de lo que sería luego la Estación de Río Grande.

Sin embargo, a pesar del apoyo oficial la posición de Perrine continuó siendo muy delicada [3].

El 1^{er} de junio de 1933 se crea por decreto presidencial el “Consejo Nacional de Observatorios”, ente ubicado jerárquicamente inmediatamente por debajo del Ministro, que



Una época convulsionada (1, 2 y 5 de octubre de 1932, La Voz del Interior)

tendría funciones de asesoramiento. Fue designado para presidirlo ad honorem a su gestor, el astrónomo Monseñor Fortunato J. Devoto. El prelado había sido astrónomo del Observatorio de La Plata, al que dirigió en forma interina entre 1910 y 1911. El decreto de creación incluye al Observatorio de la Universidad de La Plata como institución asesora²⁰.

El Consejo parece haber sido constituido particularmente para controlar al Observatorio Nacional Argentino, en palabras de Aguilar para promover "...la reorganización del benemérito Observatorio Astronómico de Córdoba, venido a menos por descuido del Ministerio de Instrucción Pública de la Nación."²¹.

Se frustra la iniciativa

En 1934, a casi un año de su llegada, el círculo meridiano aún permanecía en las cajas a la espera de la construcción de su refugio.

Ese año ocurre un hecho que cambiaría el devenir de los acontecimientos, el 6 de abril el Dr. Hartmann deja la dirección del observatorio platense por encontrarse seriamente enfermo. Retorna a Alemania donde fallece en octubre de 1936.

La conducción del observatorio es asumida por Félix Aguilar, quien ya había estado en ese puesto entre 1916 y 1920. Como se indicó, Aguilar había integrado la comisión que generó el informe crítico al Dr. Perrine.

Casi de inmediato, Aguilar gestionó ante el Consejo Superior la devolución del Círculo Repsold. El 9 de agosto, el Presidente de la Universidad Dr. Ricardo Levene escribe una carta oficial solicitando la anulación del convenio. En la misma se destaca:

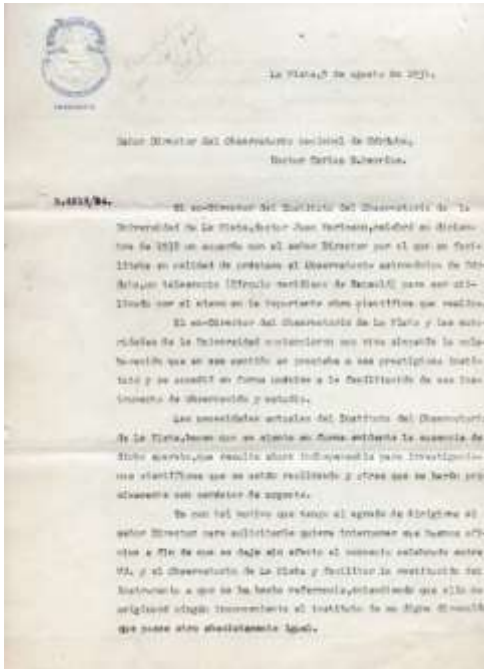
*"Las necesidades actuales del Instituto del Observatorio de La Plata, hacen que se sienta en forma evidente la ausencia de dicho aparato, que resulta ahora indispensable para investigaciones científicas que se están realizando y otras que se harán próximamente con carácter de urgente."*²²



Protagonistas de esta historia:

1. Dip. Dr. Ramón Loyarte, director Instituto de Física; **2.** Fortunato Devoto, director del Consejo de Observatorios; **3.** Dr. Ricardo Levene, Presidente de la Universidad Nacional de La Plata; **4.** Dr. Félix Aguilar, Director del Observatorio Astronómico de La Plata, en oportunidad de inauguración de la Escuela Superior de Ciencias Astronómicas y Conexas el 10 de abril de 1935 (*R. A.*, 1935, T7, N°3, p.179).

Dr. Félix Aguilar
(*Revista Astronómica* 1936,
T. 8, N°6).



Izquierda:
Carta del Presidente de la UNLP Dr. R. Levene en la que se solicita la devolución del Círculo Meridiano (9/8/1934). (*Museo Astronómico OAC, digitalizada S. Paolantonio*)

Derecha:
Respuesta del Dr. C. D. Perrine a la misiva anterior (24/8/1934). (*Museo Astronómico OAC, digitalizada S. Paolantonio*)

Un duro golpe para los planes de Perrine. En la contestación al pedido²³ el director señala las dificultades y “*gran perjuicio*” que ocasionaría la devolución del aparato. Propone gestionar ante las autoridades nacionales la compra de un Círculo Meridiano nuevo en reemplazo del Repsold prestado, el que quedaría definitivamente en Córdoba – probablemente éste había sido siempre el objetivo último de Perrine –.

Una nueva carta de Levene²⁴ sostiene el pedido, indica que el director del observatorio requería el instrumento, insistiendo nuevamente en la gran urgencia de contar con el mismo, por lo que la demora en adquirir un nuevo telescopio sería inamisiblemente larga. A modo de reproche destaca que pese el tiempo transcurrido el Observatorio de Córdoba nada había realizado con el círculo.

La nueva respuesta de Perrine²⁵ se realiza en duros términos, negándose terminantemente a devolver el aparato antes del cumplimiento del plazo del convenio.

Dos días más tarde se inicia un expediente, que luego de pasar por el Consejo de Observatorios y el Ministro, previsiblemente se resolvió que se concretara la devolución.

Y así, el Círculo Meridiano Repsold aún sin haberse desembalado, inicia un nuevo viaje de regreso a La Plata.

Los proyectos de Perrine se ven definitivamente frustrados.

Luego de la llegada del telescopio al Observatorio Astronómico de La Plata, se inicia su montaje en 1938, comenzando efectivamente a utilizarse en 1940, ¡seis años más tarde!²⁶.

Continúan los viajes

Recién a mediados de 1936 se da comienzo a la construcción del refugio en Bosque Alegre. Se estima que en él se planeaba instalar el Círculo Repsold ubicado en la sede del observatorio en Córdoba, dado que su emplazamiento ya no resultaba adecuado por el avance de las luces de la ciudad. Sin embargo, terminado el edificio y jubilado Perrine a fines de 1936 el instrumento no fue movido.



Refugio del Círculo Meridiano en Bosque Alegre en construcción – octubre 1936 – y terminado (*Archivo OAC, digitalizados S. Paolantonio*).

Inauguración del primer ciclo lectivo de la Escuela Nacional N° 361 en 1938. Atrás el refugio del círculo meridiano (*Archivo OAC, digitalizado S. Paolantonio*).



El refugio nunca fue utilizado para el fin a que estaba destinado, en su lugar albergó a la Escuela Nacional N° 361, cuyo primer ciclo lectivo se desarrolló durante 1938.

Años más tarde, para en el Plan Quinquenal de 1952 se propuso trasladar el instrumento a un emplazamiento más adecuado²⁷ sin definir el lugar. Finalmente, en la década de 1960 el Círculo Meridiano Repsold del Observatorio Nacional fue trasladado al Observatorio Félix Aguilar de San Juan, donde aún hoy se encuentra²⁸.

En 1936 el Dr. Félix Aguilar asume la dirección del Observatorio Nacional Argentino como interventor, constituyéndose en el segundo argentino nativo en ocupar ese cargo [4], dando fin a la era de los directores norteamericanos e iniciando de este modo una nueva etapa para la institución.

Entre los proyectos caídos por el frustrado convenio estaba la iniciativa para instalar con la Armada un círculo meridiano en el sur, que en 1933 había propuesto el Ministro de Marina, y sobre el que se había adelantado su planificación.

*“Están en preparación, en Cooperación con la Marina, los planos para la instalación de un círculo meridiano en Tierra del Fuego, destinado a la observación de estrellas, con propósitos fundamentales.”*²⁹

En vinculación con esta propuesta, cabe destacar que en 1934, mientras se llevaba adelante el reclamo para la devolución del instrumento, el Dr. Aguilar propone establecer una estación astrométrica en la Patagonia sur, con idénticos objetivos, proyecto que décadas más tarde se concertaría en la [Estación Astrométrica Austral Félix Aguilar](#) emplazada en La Leona, provincia de Santa Cruz³⁰.

El Círculo Meridiano Repsold del Observatorio Astronómico de La Plata, en 1961 fue desmontado y nuevamente emprende un viaje, esta vez a La Leona, donde permaneció hasta fines de la década de 1970, retornando a La Plata donde hoy forma parte del museo de esa institución.

Notas:

[1] Perrine estaba aquejado de una severa enfermedad respiratoria que le impide visitar Bosque Alegre con frecuencia. La citada “subida” es una de las dos o tres veces que lo hace en ¡toda su vida!

[2] El Ministro del cual dependía el Observatorio Nacional Argentino era también criticado como responsable del mismo.

[3] En este artículo solo se han indicado en forma somera algunos de los hechos más relevantes relacionados con los mencionados conflictos. Fue una época compleja. Loyarte, doctor en Química y Director del Instituto de Física, era simpatizante del nacionalsocialismo, vinculado con la embajada alemana y declarado antiestadounidense^{31,32}. Nunca visitó el Observatorio Nacional, ni se estuvo en contacto con su Director. Tampoco se tienen referencias que haya consultado la opinión del Dr. Hartmann, lo que habría sido esperable, ya que el diputado había sido Rector de la Universidad entre 1928 y 1930. Por otro lado, el Dr. Del Barco era opositor al Gobierno Nacional a cuyo frente estaba Hipólito Irigoyen. Fue diputado por el Partido Demócrata Progresista por la provincia de Córdoba y Gobernador de la provincia. Además de los problemas con Bosque Alegre, existieron numerosas causas que potenciaron los reclamos, tales como el relativo aislamiento físico y social del observatorio, disputas internas, entre varios otros.

Un detallado estudio de estos acontecimientos y sus causas puede consultarse en Minniti y Paolantonio 2009, capítulo 25.

[4] El primero fue el ingeniero Eleodoro Sarmiento, astrónomo del observatorio que ocupó el cargo interinamente entre 1908 y 1909³³.

Referencias

- Aguilar, F. (1941). Monseñor Fortunato Devoto, *Revista Astronómica*, Tomo XIII, N° V, 259-263.
- Cisneros, A. et al. (2007) *Historia de las Relaciones Exteriores Argentinas*, Centro de Estudios Internacionales y de Educación para la Globalización, UCEMA (www.cema.edu.ar/ceieg/arg-ree/historia.htm, agosto 2007).
- Correspondencia R. Leven – C. D. Perrine (1933-1934). Museo Astronómico, OAC.
- Correspondencia J. Hartmann – C. D. Perrine (1932-1933). Museo Astronómico, OAC.
- Gershanik S. (1979). El Observatorio Astronómico de La Plata, en *Evolución de las ciencias en la República Argentina 1923-1972*, Tomo VII, Sociedad Científica Argentina.
- Hussey, W. J., Delavan, P. T. y Dawson, B. H. (1914). Descripción general del Observatorio, su posición geográfica, y observaciones de cometas y de estrellas dobles. *Publicaciones del Observatorio Astronómico de la Universidad Nacional de La Plata*; Tomo 1, La Plata.
- Minniti, E. R. y Paolantonio, S. (2009). *Córdoba Estelar. Historia del Observatorio Nacional Argentino*. Observatorio Astronómico de la Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba: Editorial de la Universidad.
- Newton R. C. (1995). *El cuarto lado del círculo*. Buenos Aires. Sudamericana. Escudé C.,
- Paolantonio, S. y Minniti, E. (2001). *Uranometría Argentina 2001*. SECyT-OAC Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba.
- Paolantonio, S. (2009a). [Círculo Meridiano Repsold & Söhne del ONA](http://historiadelaastronomia.wordpress.com/documentos/circulo-meridiano/). Disponible en <http://historiadelaastronomia.wordpress.com/documentos/circulo-meridiano/>.
- Paolantonio, S. (2009b). [Estación Astronómica Austral “Félix Aguilar”](http://historiadelaastronomia.wordpress.com/documentos/estacion-astronomica-austral-“felix-aguilar”/). Disponible en <http://historiadelaastronomia.wordpress.com/documentos/estacion-astronomica-austral-“felix-aguilar”/>.
- Perrine, C. D. (1934). Las obras llevadas a cabo en el Observatorio Nacional Argentina en los años 1930 a 1934 inclusive. *Revista Astronómica*, Tomo VI, N° IV, 227-234.
- Presidencia de la Nación, Ministerio de Asuntos Técnicos (1952). *Misión y Tareas de la Dirección General de Observatorios Astronómicos Nacionales en cumplimiento del Segundo Plan Quinquenal (1953-1957)*, Publicación del Observatorio Astronómico de la Ciudad Eva Perón, Eva Perón.

Este documento, texto e imágenes, está protegido por la propiedad intelectual del autor. Puede hacerse libre uso del mismo siempre que se cite adecuadamente la fuente:

Paolantonio, S. (2012). *Círculo meridiano viajero*. Disponible en <http://historiadelaastronomia.wordpress.com/documentos/circuloviajero/>. Recuperado el ... (indicar la fecha).

No se autoriza el uso de la presente obra para fines comerciales y/o publicitarios. Ante cualquier duda dirigirse a: spaolantonio@argentina.com.

-
- ¹ Gershanik, 1972: 48.
 - ² Minniti y Paolantonio, 2009.
 - ³ Hussey et al, 1914.
 - ⁴ Hussey et al, 1914.
 - ⁵ Hussey et al, 1914.
 - ⁶ [Paolantonio, 2009a](#)
 - ⁷ Perrine, 1934: 230.
 - ⁸ Perrine a Levene, 24/8/1934.
 - ⁹ Perrine, 1934: 230.
 - ¹⁰ Perrine a Hartmann, 24/1/1933.
 - ¹¹ Perrine a Levene, 24/8/1934.
 - ¹² Perrine, 1934: 230.
 - ¹³ Perrine a Levene, 24/8/1934.
 - ¹⁴ Minniti y Paolantonio, 2009: 356.
 - ¹⁵ Levene a Perrine, 22/9/1933.
 - ¹⁶ Diario Córdoba, 17/10/1933.
 - ¹⁷ Los Principios, 18 y 19/10/1933.
 - ¹⁸ Los Principios, 19/10/1933.
 - ¹⁹ Perrine, 1934: 230.
 - ²⁰ Minniti y Paolantonio, 2009: 466-467.
 - ²¹ Aguilar, 1941: 262.
 - ²² Levene a Perrine, 9/8/1934.
 - ²³ Perrine a Levene, 24/8/1934.
 - ²⁴ Levene a Perrine, 4/9/1934.
 - ²⁵ Perrine a Levene, 25/9/1934.
 - ²⁶ Gershanik, 1972: 48.
 - ²⁷ PN MAT, 1952: 41.
 - ²⁸ [Paolantonio, 2009a](#).
 - ²⁹ Perrine, 1934: 230.
 - ³⁰ [Paolantonio, 2009b](#).
 - ³¹ Newton, 1995.
 - ³² Cisneros et al, 2007.
 - ³³ Paolantonio y Minniti, 2001.