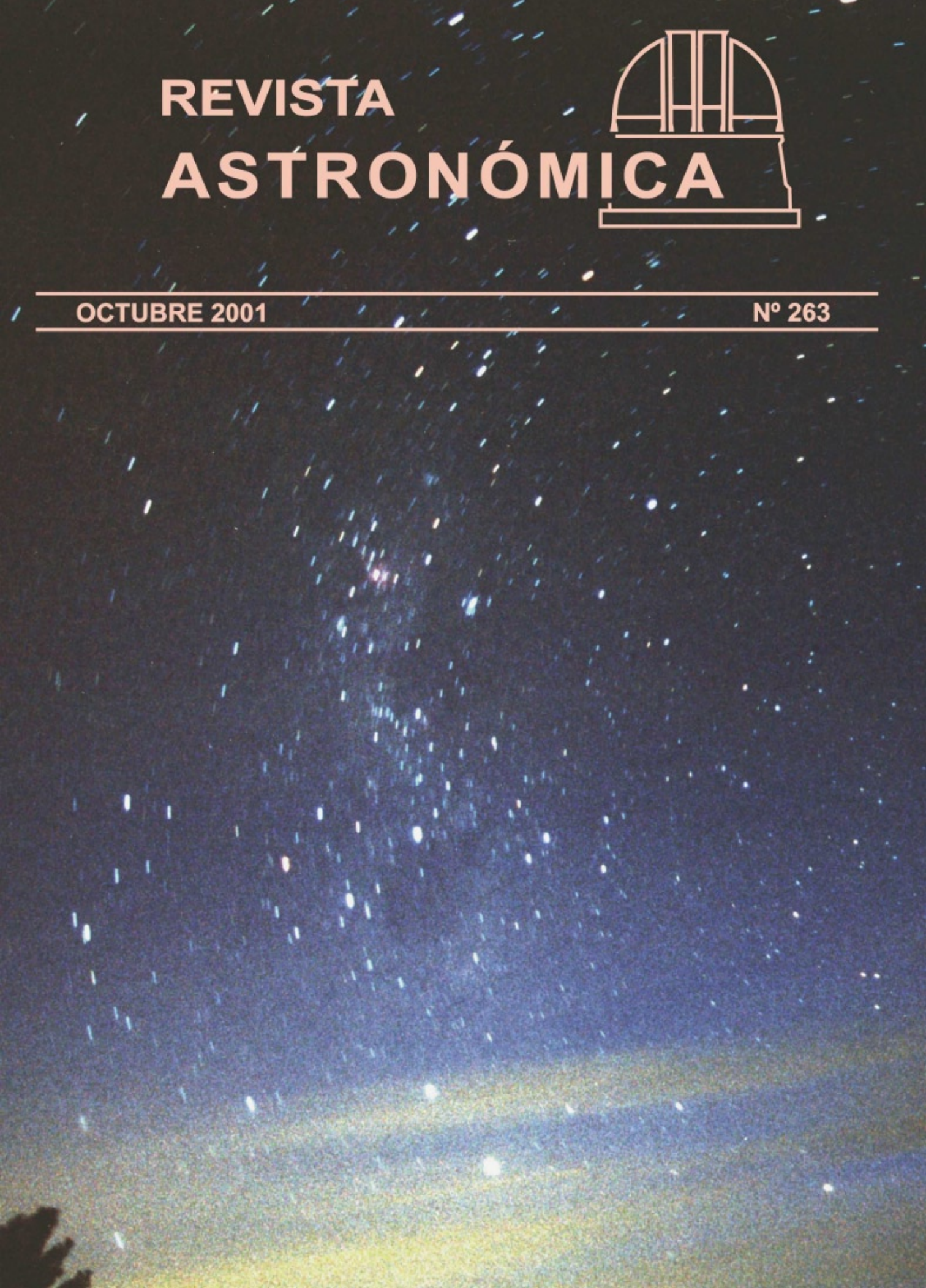


REVISTA ASTRONÓMICA



OCTUBRE 2001

Nº 263



N° 263

Octubre de 2001

AG ISSN 0044-9253

REGISTRO NACIONAL DE LA
PROPIEDAD INTELECTUAL
N° 974.703

La Dirección de la Revista no se responsabiliza por las opiniones vertidas por los autores de los artículos publicados o por los datos contenidos en ellos.

Av. Patricias Argentinas 550,
1405 Buenos Aires, Argentina.

Dirección postal: C.C. 369, Correo Central,

1000 Buenos Aires, Argentina.

e-mail: postmaster@asaramas.com

TE: +54-11-4863-3366

Sitio web: <http://www.asaramas.com>

DIRECTOR:

Carlos E. Angueira Vázquez

SECRETARIO DE REDACCION:

Luis A. Manterola

SECCIONES FIJAS:

Entrevistas: Alexia Rotxajt

Breve Guía de las Constelaciones:

Carlos E. Angueira Vázquez

Observatorio: Alejandro E. Blain (coordinador)

Fotografía: Alejandro E. Blain (coordinador)

Optica: Rodolfo O. Caprio y Luis A. Manterola

Historias de la Asociación: Patricia Alés

Espectroscopia: Adrián Daoud

Páginas de Internet Comentadas:

Rodrigo O. Vázquez (coordinador)

Historia de la Astronomía: Omar Mangini

Efemérides Anual:

Carlos E. Angueira Vázquez y José R. Carozza

DIAGRAMACION:

Luis A. Manterola

COMISION DIRECTIVA:

PRESIDENTE:

Gloria I. Roitman

VICEPRESIDENTE:

Martín L. Monteverde

PROSECRETARIO A CARGO DE

SECRETARIA:

Enrique Pereira de Lucena

VOCAL TITULAR A CARGO DE

PROSECRETARIA:

Juan J. Bonaparte

PROTESORERO A CARGO DE

TESORERIA:

Roberto E. Mackintosh

VOCAL TITULAR A CARGO DE

PROTESORERIA:

Carlos E. Angueira Vázquez

VOCALES TITULARES:

María A. Castex

Adrián Daoud

Francisco M. Guerra

Carlos Segovia

VOCALES SUPLENTE:

Luis A. Manterola

Marina E. Santucho

Rodrigo O. Vázquez

COMISION REVISORA DE CUENTAS:

Mauricio Berthet

Carlos N. Castiñeiras

Alejandra Senici

Impreso en Talleres Gráficos Bernal

Yapeyú 181 - Bernal - Prov. de Bs. As.

REVISTA ASTRONÓMICA



Fundador: CARLOS CARDALDA
Organo de la Asociación Argentina
"Amigos de la Astronomía"

Entidad sin fines de lucro con personería jurídica por decreto de Mayo 12 de 1937, inscripta con el número c/1812. Incluida en el Registro Nacional de Entidades de Bien Público con el N° 6124.

REVISTA ASTRONÓMICA es marca registrada de la Asociación Argentina "Amigos de la Astronomía".

SUMARIO

EDITORIAL	3
UN REFLECTOR HIPERBOLICO CON UN CORRECTOR DE ROSS ALTERNATIVO MAS FACIL DE TALLAR por Lic. Alejandro Di Baja	4
BREVE GUIA DE LAS CONSTELACIONES por Carlos Angueira Vázquez	7
NOTICIAS DE OBSERVATORIO, EL COMETA C2000 WM1 (LINEAR)	14
POSTER CENTRAL	15
LAS HISTORIAS DE PATRICIA por Patricia Alés	19
HOY ES HISTORIA por Omar Mangini	21
LA ESPECTROSCOPIA, UNA DISCIPLINA QUE TODO LO VE por Adrián Daoud	24
PAGINAS DE INTERNET COMENTADAS por Amancio Roberto Rodríguez	27
UNIVERSO DE HUMOR por Tarro	29
ANECDOTAS Y CHIMENTOS DEL TALLER por Rodolfo Caprio	30

Foto de tapa:

Fotografía de la región sur del cielo visible desde nuestra latitud, obtenida sin guíaje (por ello las estrellas aparecen como segmentos) por nuestros consocios María Lara Avila y Pablo Turjanski (alumnos del Curso de Fotografía Astronómica 2001), en la noche del 17 al 18 de Noviembre de 2001. Los curiosos pueden tratar de identificar las constelaciones visibles en la foto. Sugerencia: empiecen por ubicar α Cen, β Cen y la Cruz del Sur.

Finalmente, hemos conseguido el objetivo que hace tanto tiempo deseábamos todos en nuestra Asociación: volver al promedio histórico de cuatro números de Revista Astronómica por año. Nos ha costado bastante esfuerzo y hemos tenido que correr mucho: con algunos atrasos, aún no hemos conseguido respetar exactamente el cronograma previsto de salida de cada número, pero lentamente lo lograremos.

Si de algo podemos hablar como característica de este número, es la continuidad de los autores y responsables de las secciones fijas. Todos han cumplido. Aunque, al leer esto tal vez les llame la atención que en este número no haya entrevistas. La respuesta es sencilla: durante 2001 no hemos tenido conferencias y, por lo tanto, tampoco reportajes a los conferencistas. Ni bien tengamos alguna Conferencia en nuestra Asociación, volverán a aparecer las entrevistas en nuestra Revista.

Sobre el contenido de este número, podemos recomendarles especialmente a quienes gustan de observar el cielo la página 14: el cometa más brillante que tendremos visible en los próximos seis meses hará su pasaje cerca de nuestro planeteta. Si bien no resultará visible a simple vista (en su máximo brillo apenas rondará

magnitud aparente 5,5) será lo suficientemente brillante para verlo con instrumentos pequeños. Pero no pierdan las esperanzas: recuerden que el brillo de los cometas no suele ser fácilmente previsible y más de uno nos ha dado una grata sorpresa.

Con referencia a nuestro último número (el 262, en el artículo Breve Guía de las Constelaciones), el Dr. Angel Papetti se ha comunicado con nosotros para aportarnos algunos datos adicionales sobre los primeros telescopios. En el próximo número encontrarán una nota sobre este tema. Aunque, ya que estamos, también podemos recordarle al Dr. Papetti lo mucho que nos gustaban sus artículos (es decir, le estamos pidiendo que nos escriba algún artículo para la revista).

Para terminar, como siempre, quiero agradecer a todos aquellos que tan desinteresadamente colaboran para que esta Revista Astronómica pueda llegar a los lectores. Nos vemos el año que viene.

Carlos E. Angueira Vázquez
Director de Revista Astronómica

SUSCRIBASE A REVISTA ASTRONOMICA

Si Usted no es Socio de nuestra Asociación y desea adquirir nuestra Revista Astronómica, puede hacerlo en la Secretaría de nuestra Institución, o también puede suscribirse y recibirla por correo.

Para interesados de la República Argentina que opten por el envío mediante correo simple común, la Suscripción abarca cuatro números consecutivos y tiene un arancel total (los cuatro números más los gastos de envío) de \$ 20,- (pesos veinte). Este arancel debe abonarse por adelantado, mediante cheque o giro postal extendido a la orden de **Asociación Argentina "Amigos de la Astronomía"** y remitirse por correo a la dirección arriba indicada, o también puede abonarse personalmente en la Secretaría de nuestra Asociación. Para residentes en el exterior y/o para recibirla por otra forma de correo, rogamos comunicarse con nuestra Asociación para informarse del arancel.

Si Usted se encuentra interesado en suscribirse a nuestra Revista, le agradeceremos nos haga llegar el pago del arancel, junto con el cupón impreso a la derecha, con los datos completos.

CUPON DE SUSCRIPCION A REVISTA ASTRONOMICA

Nombre y Apellido :

Dirección :

Localidad :

Provincia :

Teléfono :

e-mail :

UN REFLECTOR HIPERBOLICO CON UN CORRECTOR DE ROSS ALTERNATIVO MAS FACIL DE TALLAR

Autor: Lic. Alejandro Di Baja

ABSTRACT

Un ex Socio de nuestra Institución, considerado uno de los que más saben de óptica y construcción de telescopios, vuelve a ocupar las páginas de nuestra Revista Astronómica. En esta ocasión, vuelve sobre un tema ya tratado anteriormente (vean la Bibliografía), para presentarnos una solución alternativa técnicamente más sencilla de construir que en el caso anterior, especialmente para quienes deseen fotografiar las maravillas del cielo.

INTRODUCCION

En el número 255 de Revista Astronómica describimos el diseño óptico de un reflector hiperbólico con un corrector de coma optimizado para la fotografía de objetos de cielo profundo. Un instrumento de este tipo brinda imágenes extra-axiales virtualmente libres de coma en un campo circular de unos 40mm de diámetro, muy superiores a las obtenibles con un reflector newtoniano standard. El corrector de Ross de dos lentes descrito en aquella oportunidad representa la mejor solución óptica empleando vidrio crown oftálmico, aunque lamentablemente aquella solución optimizada requiere que una de las lentes del corrector sea un fuerte menisco negativo, relativamente difícil de tallar por el aficionado.

UNA SOLUCION ALTERNATIVA

Por esta razón, el autor ha investigado la existencia de posibles soluciones alternativas más fáciles de tallar, encontrando en la bibliografía específica una solución debida a Kingslake que resulta mucho más sencilla desde el punto de vista constructivo. En esta solución el componente divergente es una lente plano-cóncava, lo que constituye una notable simplificación respecto al menisco del diseño original. Empero, el nuevo diseño presenta por el contrario los siguientes aspectos ligeramente desfavorables:

- El segundo elemento del corrector ya no es equiconvexo, por lo que hay que tallar en total cuatro superficies de

radios diferentes (si bien una de ellas es plana, lo cual virtualmente compensa esta complicación).

- El nuevo corrector introduce una aberración esférica ligeramente mayor que la del diseño original, por lo que, para cancelarla, el espejo principal debe ser un hiperboloide con un coeficiente de deformación de 1,32 (en el caso anterior era de solo 1,28), dificultando un poco más el “hiperbolizado”.
- La calidad de la imagen en el borde extremo de un campo circular de 40mm de diámetro es ligeramente inferior a la que brinda el corrector original, debido a mayores coma y astigmatismo residuales no totalmente corregidos. De todos modos, es ampliamente satisfactoria comparada con la imagen de un reflector newtoniano clásico, y excelente desde el punto de vista fotográfico.

Al igual que en el diseño original presentado en el número 255 de Revista Astronómica, se ha mantenido el diámetro del espejo primario en 200mm y la distancia focal en 900mm, valores que se consideran ideales para la fotografía de objetos de cielo profundo. Para el corrector, los radios de curvatura originales de Kingslake se han ajustado para vidrio crown oftálmico ($n_d = 1,523$). La Figura 1 muestra un dibujo a escala del corrector de dos elementos, indicándose además la trayectoria de los rayos centrales, y de aquellos que definen un campo de 40mm de diámetro en el plano focal. La Tabla 1 contiene los parámetros ópticos del nuevo diseño propuesto.

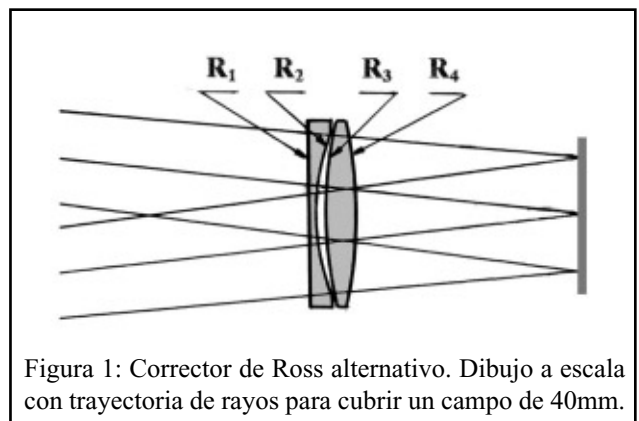


Figura 1: Corrector de Ross alternativo. Dibujo a escala con trayectoria de rayos para cubrir un campo de 40mm.

Tabla 1. Parámetros ópticos del nuevo diseño propuesto.

PRIMARIO Y SECUNDARIO	
Diámetro del primario	200 mm
Distancia focal	900 mm
Coefficiente de deformación	1,32
Eje menor del secundario	74 mm
Distancia primario-secundario	700 mm
Distancia primario-corrector	815 mm
Diámetro del tubo	250 mm
CORRECTOR	
R1	∞
E1	2,70 mm
R2	- 77,00 mm
E2	2,60 mm
R3	140,00 mm
E3	10,00 mm
R4	156,20 mm
E4	77,231 mm
Diámetro del corrector	65,00 mm
Índice de refracción del corrector	1,523

La convención de signos usada para los radios de curvatura del corrector (positivos para superficies convexas y negativos para cóncavas) es la misma empleada en la industria oftálmica. En caso de adquirir en una óptica mayorista bloques prensados de cristal oftálmico con las curvaturas aproximadas, las mismas deben convertirse a unidades de dioptrías (que es el standard oftálmico). Para ello, remitimos al lector a las instrucciones dadas en el artículo anteriormente mencionado del número 255 de Revista Astronómica.

Los espesores de cada lente y las separaciones entre ellas vienen dados por los valores E_i . El último valor, E_4 , corresponde a la distancia desde el vértice de la última cara del elemento convergente hasta el plano focal final, en el que debe ubicarse la película fotográfica. Este valor es bastante mayor que la distancia normalizada de 55mm entre el frente de un adaptador a rosca T-2 y el plano focal de una cámara reflex mono-objetivo, por lo que se cuenta con abundante espacio para diseñar con comodidad la interfase mecánica entre el corrector y la cámara reflex.

Se ha ajustado la separación entre los dos componentes del corrector (E_2) de modo que hagan contacto en el borde a un diámetro de 58mm. Para ello, al componente divergente habrá que esmerilarle un bisel plano sobre la cara cóncava de modo de lograr una superficie plana de contacto de diámetro 58mm, evitándose de este modo la necesidad de anillos separadores. Para lograrlo, basta simplemente con frotar el componente cóncavo durante algunos minutos con movimientos circulares contra un disco plano de vidrio o metal, interponiendo inicialmente esmeril #220 y agua, y, al aproximarnos a la medida final, pasar a esmeril

más fino (#320). Durante el proceso, debe controlarse periódicamente el progreso del bisel plano hasta llegar a la medida nominal, y verificar que sea perfectamente concéntrico con el contorno exterior del lente a los efectos de no introducir cuña.

Para poder cubrir sin viñeteo un campo circular de 40mm de diámetro, la abertura libre del corrector debe ser de 55mm, por lo que el diámetro de 58mm dado por el bisel de la cara cóncava resulta adecuado. Una buena precaución adicional, para evitar luz parásita, consiste en ennegrecer este bisel plano con tinta para sellos, lo cual se logra fácilmente deslizando con suavidad la lente ya terminada (con el bisel de la cara cóncava hacia abajo) sobre una almohadilla para sellos saturada en tinta.

Debe prestarse particular cuidado al montaje del elemento convergente, ya que si bien los radios de curvatura de ambas caras son diferentes, los mismos son sin embargo muy parecidos. De montar la lente convergente en sentido inverso, la performance del sistema se deterioraría dramáticamente, por lo que resulta imperioso verificar cuidadosamente con un esferómetro cual es cada cara al momento del montaje final.

De emplearse una cámara de 35mm reflex mono-objetivo, la abertura libre del adaptador T-2 inevitablemente introduce algo de viñeteo en los extremos del campo de un negativo de 35mm. En caso de emplear película de formato 120, a los efectos de aprovechar al máximo el campo útil de 40mm de diámetro, será conveniente diseñar un cuerpo de cámara especial que no introduzca viñeteo, ya que las cámaras comerciales de este formato son muy voluminosas y presentan una distancia excesiva entre el frente y el plano focal. La principal dificultad del diseño seguramente la constituye el mecanismo del obturador.

Las Figuras 2, 3, 4, y 5 muestran unos gráficos que ilustran la calidad de la imagen en el plano focal a 5, 10, 15 y 20mm del eje óptico respectivamente, realizados mediante un programa de trazado de rayos trigonométrico exacto, y a la misma escala que los gráficos mostrados en el referido artículo del número 255 de Revista Astronómica, correspondientes al corrector original. De esta manera el aficionado puede comparar la performance de ambas versiones, evaluar las respectivas dificultades constructivas y, eventualmente, decidir cuál encarar. Obsérvese además que, en el ángulo superior derecho de cada gráfico, se indica un segmento de 0,025mm el cual representa el tamaño más pequeño de imagen estelar que puede resolver una película de grano ultrafino, constituyendo una referencia para evaluar las bondades del sistema óptico desde el punto de vista fotográfico.

Para instrucciones específicas sobre el pulido de pequeñas lentes por aficionados, remitimos al lector a la bibliografía indicada al final del presente artículo (en

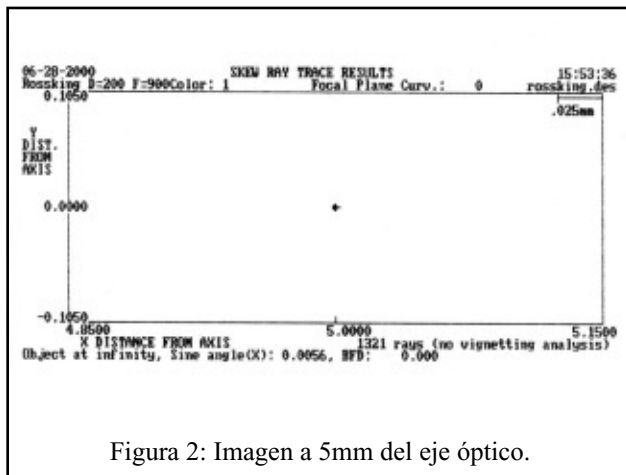


Figura 2: Imagen a 5mm del eje óptico.

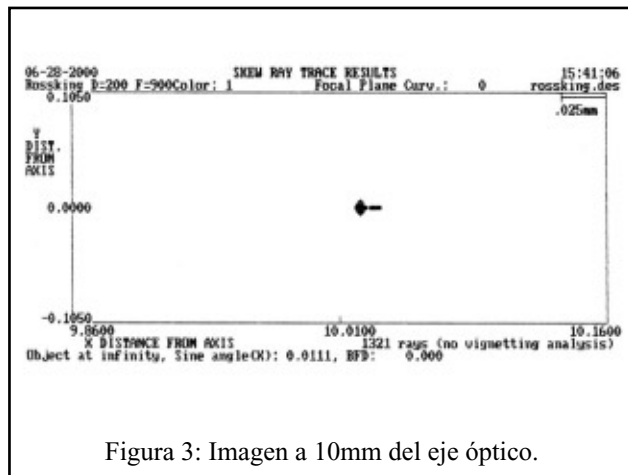


Figura 3: Imagen a 10mm del eje óptico.

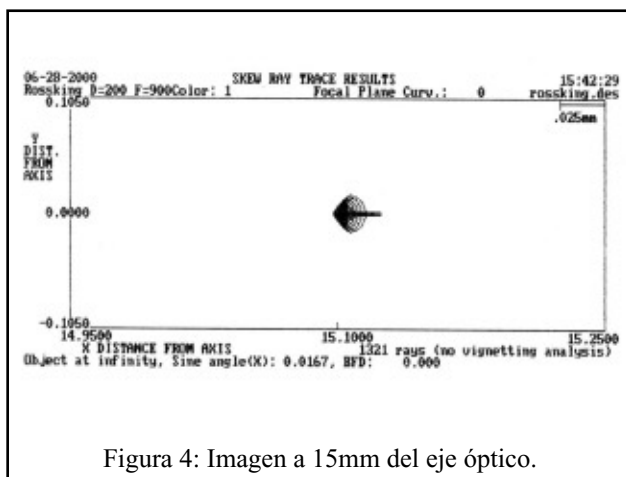


Figura 4: Imagen a 15mm del eje óptico.

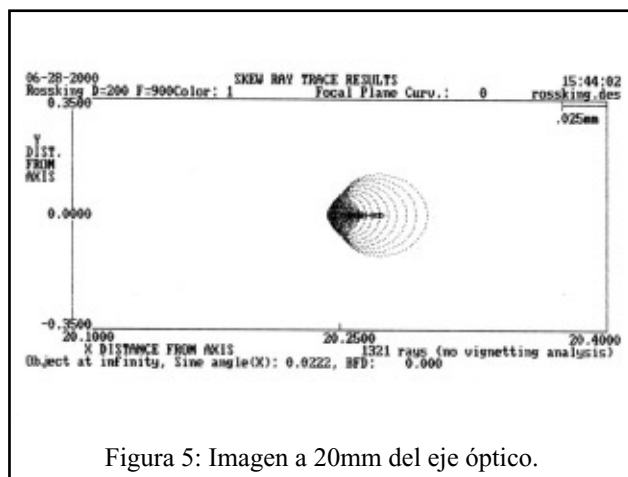


Figura 5: Imagen a 20mm del eje óptico.

particular el artículo de Wilson en la revista Telescope Making y las recomendaciones especiales formuladas en el artículo del autor en Revista Astronómica N° 255).

Finalmente, una vez concluido el corrector, sería interesante aplicarle un tratamiento anti-reflejo a las superficies de las dos lentes, a los efectos de disminuir posibles reflejos parásitos en imágenes que incluyan estrellas muy brillantes. Si bien en nuestro país este tipo de servicios no está muy generalizado, existen unas pocas casas que realizan este tratamiento para la industria oftálmica.

El autor confía que los dos diseños de corrector de coma presentados alienten a los aficionados avanzados a encarar la construcción de reflectores fotográficos especializados, eliminando así el coma característico de las imágenes con reflectores newtonianos convencionales, e incrementando por lo tanto el campo fotográfico útil. Para aficionados que ya hayan pulido al menos un espejo parabólico, la dificultad adicional de tallar un hiperboloide con un coeficiente de deformación de 1,32 no debería presentar grandes problemas, y por otro lado el diseño de corrector presentado en este artículo, si bien no logra la misma calidad de imagen en el borde extremo del campo que la imagen del diseño original, resulta mucho más

fácil de tallar. Por todo ello, creemos que este segundo diseño puede resultar entonces un desafío interesante y más fácilmente realizable, que permita lograr imágenes fotográficas muy superiores a las de un reflector newtoniano standard.

BIBLIOGRAFIA

- * UN REFLECTOR DE FOCO CORTO CON CORRECTOR DE COMA PARA LA FOTOGRAFIA DE OBJETOS DE CIELO PROFUNDO / Di Baja, Alejandro, en Revista Astronómica N° 255. Buenos Aires: Asociación Argentina Amigos de la Astronomía, 1997.
- * A SIMPLIFIED HYPERBOLIC ASTROGRAPH / Di Baja, Alejandro, en Sky & Telescope, May 1999. U.S.A.: SkyPub Corp., 1999.
- * LENS DESIGN FUNDAMENTALS / Kingslake, R.
- * HOW TO MAKE A LENS / Wilson, J., en Telescope Making N° 3. U.S.A.

Para consultas adicionales, el autor puede ser contactado en su dirección de correo electrónico alexdb@cvtci.com.ar

.Jr.

BREVE GUIA DE LAS CONSTELACIONES - DOS APARATOS ASTRONOMICOS DE LACAILLE: EL RELOJ Y EL RETICULO -

Autor: Carlos E. Angueira Vázquez

ABSTRACT

Como ya hemos mencionado en notas anteriores, el abad Nicolás Louis De LaCaille fue el creador de constelaciones que más grupos estelares dedicó a los instrumentos astronómicos y/o a accesorios utilizados por los astrónomos. En esta ocasión, veremos dos herramientas auxiliares de la Astronomía que aún hoy en día seguimos utilizando (aunque con notables mejoras técnicas) y que fueron homenajeadas con constelaciones: el reloj y el retículo.

HOROLOGIUM

En su afán por homenajear las herramientas del Arte y, en especial, de la Ciencia otorgándoles constelaciones, el Abad Nicolás Louis De LaCaille no se olvidó de aquellas herramientas auxiliares de los astrónomos. Todos los que hemos cronometrado ocultaciones, determinado posiciones de objetos de rápido movimiento propio por el cielo o, inclusive quienes sólo hemos buscado objetos de cielo profundo utilizando sistemas de coordenadas, sabemos de lo importante que es llevar una buena base de tiempo, precisa y confiable. Además, quienes han practicado navegación, orientándose y ubicándose con la ayuda de instrumentos astronómicos, también requieren de un buen reloj.

Disponer de un reloj confiable y preciso fue durante mucho tiempo un serio problema tecnológico. Los primeros relojes que se habían inventado (de arena, de agua, velas calibradas, etc.) no satisfacían estos requerimientos. Un reloj de sol, si bien puede ser bastante preciso, está atado a la posición del observador (no sirve para llevar la hora del puerto de partida), tampoco sirve de noche (ni tampoco si estaba nublado) y requiere una cuidadosa alineación con cada cambio de posición del observador.

Hoy sabemos que la primera solución tecnológica aceptable pasó por la invención de los relojes mecánicos, que aprovechaban un fenómeno mecánico repetitivo y un sistema contador para llevar el paso del tiempo. Los primeros prototipos de relojes mecánicos se remontan a finales de la Edad Media, en que se empezaron a construir los primeros relojes de pesas (1379: Rouen, Francia; 1396: Salisbury, Inglaterra; y 1392: Wells, también en Inglaterra).

Sin embargo, las mejoras en la precisión tardaron un poco. Si bien solemos encontrarnos en los libros con que Galileo Galilei fue el primero en darse cuenta de las leyes del péndulo, esto no es del todo cierto. Resulta que, alrededor del año 1200, un caballero llamado Ibn Yunis ya había formulado las leyes del péndulo (invariabilidad del período en función de la longitud del brazo oscilante). Pero hubo que esperar hasta que en 1656 Christiaan Huygens

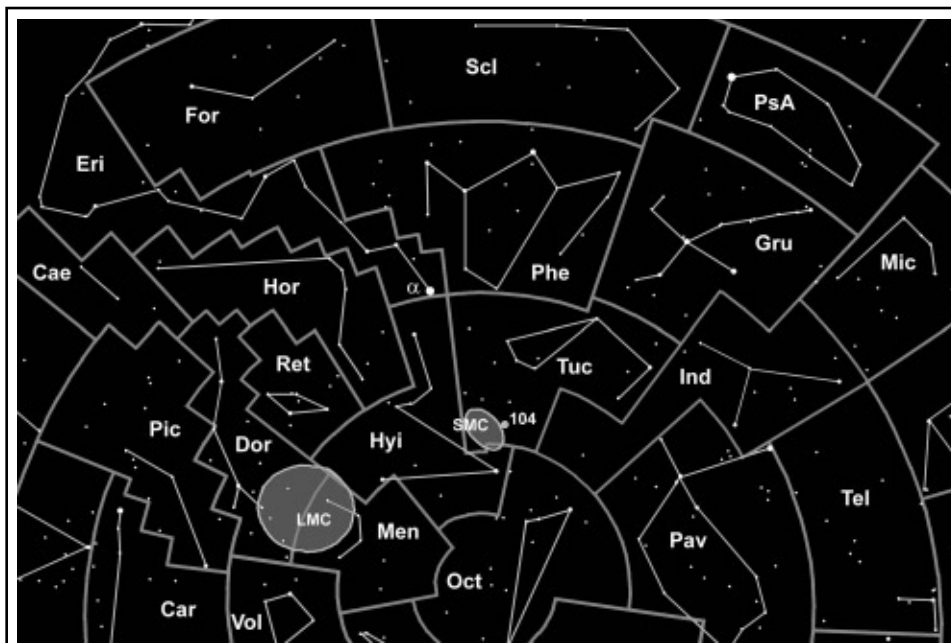


Figura 1: Vista general del cielo, mirando hacia el sur desde Buenos Aires, a principios de Noviembre, alrededor de las 23:00 de Hora Legal Argentina (Huso -3), señalando las posiciones de Horologium y Reticulum entre las demás constelaciones.

incorporara este principio para regular la marcha de los relojes de pesas en el primer reloj de péndulo eficiente (en realidad, son las oscilaciones del péndulo las que hacen funcionar el mecanismo, compensando la pérdida de energía por fricción con el juego de pesas descendentes).

Sin embargo, el uso de la combinación péndulo-pesas seguía generando problemas, que fueron resueltos sucesivamente (por ejemplo, Robert Hooke en 1660), hasta que llegamos al diseño moderno de George Graham en 1715.

Para la época de LaCaille, los relojes de péndulo ya habían mejorado mucho eran una "herramienta respetable" de buena precisión (aunque había sistemas mejores). Por eso fue que el abad decidió homenajearlos con una constelación que construyó a partir de la $\alpha\mu\omicron\rho\phi\omega\tau\iota^1$ ubicada al sudeste de Eridano. El nombre original que le dio LaCaille fue Horologium Oscillatorium (el reloj de péndulo), que se redujo al más compacto de Horologium (el reloj) que usamos hoy en día.

Horologium se extiende en diagonal por el cielo, con su vértice sudeste en Ascensión Recta 02h 13m y Declinación $-66^\circ 50'$, y su vértice noroeste en Ascensión Recta 04h 20m y Declinación $-39^\circ 45'$, rodeada por Eridanus, Caelum, Dorado, Reticulum e Hydrus (para mayor claridad, ver la Figura 1).

Sólo su mitad sur es circumpolar para observadores ubicados a la latitud de Buenos Aires. Pero, por su proximidad al Polo Sur Celeste, la tenemos totalmente encima del horizonte unas 19 horas por día.

Salvo desde mediados de Abril hasta mediados de Junio, la podemos ver todo el resto del año en horario nocturno. El mejor momento para observarla es cuando la Hora Sidérea Local vale en torno a las 03h 20m, lo cual ocurre para un observador en Buenos Aires, a la medianoche de Hora Legal Argentina (usando el Huso Horario -3) a fines de Noviembre. En esa situación, mirando hacia el sur, la veremos como una banda de unos 30° de ancho que se extiende en diagonal desde arriba a la izquierda (a casi 80° de altura), hasta abajo a la derecha (a unos 55° de altura).

Como la mayor parte de las constelaciones de LaCaille, Horologium no es sencilla de ver desde cielos tan contaminados como los porteños: su estrella más brillante apenas llega a magnitud aparente 3,86 y todas las demás arrancan de casi 5 para arriba.

En lo que se refiere a la nomenclatura de acuerdo al sistema de Bayer, Horologium (al igual de lo que ocurría con Telescopium) presenta algunas letras de Bayer faltantes. No existen las estrellas llamadas γ Hor, ϵ Hor, θ Hor ni κ Hor. Su nomenclatura con letras griegas tampoco respeta exactamente la secuencia de brillo. La más brillante es α Hor, a la que sigue δ Hor y, luego, β Hor. La cuarta no es ζ Hor (que viene a ser la quinta), sino μ Hor (que

debería ser la octava). η Hor debería ser la quinta, pero es la séptima. La sexta no es ι Hor (que viene a ser la novena), sino ν Hor (que debería ser la novena). En resumen, un hermoso quilombo. Para clarificar mejor las cosas, las cinco estrellas más brillantes de Horologium son las siguientes:

α Hor: Según ya hemos mencionado, la estrella más brillante de Horologium posee magnitud aparente 3,86. Perteneció al tipo espectral K 2 III (gigante anaranjada, índice de color 1,093) y su magnitud absoluta es de +1,1 (unas 30 veces más brillante que el Sol). Se encuentra a unos 117 años luz de distancia del Sistema Solar. La calidad de las mediciones de su posición la convierten en recomendable para usar como referencia en aplicaciones astrométricas y los datos del Tycho la señalan como posible variable intrínseca, no verificada aún, sin indicios de duplicidad.

δ Hor: A la segunda estrella más brillante de Horologium la vemos brillar con magnitud aparente 4,93 y pertenece al tipo espectral F 0 III (gigante blanca, cuyo índice de color vale 0,335). Su magnitud absoluta es también de +1,1 (unas 30 veces más brillante que el Sol) y se encuentra a unos 194 años luz de distancia del Sistema Solar. A diferencia de la anterior, no se la considera una buena referencia astrométrica y también es señalada por el Tycho como posible estrella variable aún no verificada y sin indicios de duplicidad.

β Hor: Aparece en el cielo con magnitud aparente 4,98 (casi invisible a simple vista con cielos tan contaminados como los porteños). Perteneció al tipo espectral A 5 III (estrella gigante blanco azulada, índice de color 0,134) y posee magnitud absoluta $-0,4$ (es unas 120 veces más brillante que el Sol). Dista unos 390 años luz de nuestro Sistema Solar y se la considera una buena referencia para aplicaciones astrométricas. Los datos del Tycho indican que no posee indicios de variabilidad ni de duplicidad.

μ Hor: A la cuarta estrella más brillante de Horologium la vemos brillar con magnitud aparente 5,12 y pertenece al tipo espectral F 0 IV-V (aparentemente, sería una estrella blanca de la secuencia principal, tal vez una subgigante, con un índice de color de 0,344). Su magnitud absoluta es de +1,9 (unas 14 veces más brillante que el Sol) y se encuentra a unos 143 años luz de distancia. Al igual que la anterior, se la considera una buena referencia para aplicaciones astrométricas y los datos del Tycho indican que no posee indicios de variabilidad ni de duplicidad.

ζ Hor: La vemos brillar en el cielo con magnitud aparente 5,21. En realidad, se trata de una estrella doble cuya componente más brillante pertenece al tipo espectral F 4 IV (estrella subgigante blanca, con índice de color 0,401) y posee magnitud absoluta 1,7 (unas 17 veces más brillante que el Sol). Pero, si bien es una estrella doble, sus componentes están tan juntas que aún no ha sido posible verlas separadas: se trata de una binaria espectroscópica, con un período de 13 días, medido por

¹ Amorfas, sin forma, se utilizaba para denominar los conjuntos de estrellas débiles entre constelaciones principales.

primera vez por nuestro consocio, el Dr. Jorge Sahade en 1964. Todo el sistema se encuentra a unos 164 años luz de distancia del Sistema Solar. Los datos del Tycho la recomiendan para aplicaciones astrométricas, sin indicios de variabilidad ni de duplicidad: si bien REALMENTE es un sistema doble, este hecho no se puso de manifiesto en las mediciones astrométricas del Tycho.

Además de las cinco estrellas que hemos mencionado, en Horologium hay una muy especial: ι Hor (AR= 02h 42m 39s; dec= -50° 47' 31"). Esta estrella (que vemos brillar con magnitud aparente 5,40) pertenece al tipo espectral G 0 V (estrella amarilla de la secuencia principal, índice de color 0,570), es algo parecida al Sol, se encuentra a a 57 años luz de distancia del Sistema Solar y posee magnitud absoluta +4,2 (1,7 veces más brillante que el Sol). Por sus características (es la novena estrella más brillante de esta constelación), no parecería muy interesante, si no fuera porque ha sido la vigésimo sexta estrella fuera del Sistema Solar, de la cuál se ha confirmado que posee planetas a su alrededor.

El planeta de ι Hor fue descubierto en 1999 por un equipo encabezado por M. Kurster y (por ahora) se llama HR 810 b. Se sabe que posee una órbita elíptica cuya excentricidad vale 0,161 y su semieje mayor mide 0,925 UA (unos 138 millones de kilómetros). Posee una masa equivalente a 2,25 veces la masa de Júpiter (unas 715 masas terrestres) y su año dura unos 320 días.

Horologium es una constelación muy rica en objetos de cielo profundo (26 objetos en el catálogo NGC y 67 más en el IC). Juntando ambos catálogos nos encontramos con algo interesante. Entre los 93 objetos hallamos: 39 galaxias, 1 cúmulo globular y 53 objetos inclasificados (todos ellos en el IC, salvo uno). Estos últimos son, en general, objetos realmente muy débiles, que aparecen como manchitas difusas incluso en los grandes telescopios, y que quedan totalmente fuera del alcance de los instrumentos habituales de los aficionados. Pero, de todos estos 93 objetos podemos rescatar unos trece que pueden ser observados con relativa facilidad. Entre los objetos más destacados, podemos mencionar:

NGC 1261: AR= 03h 12m 20s; dec= -55° 12' 32".

El único cúmulo globular de Horologium es, también, el objeto de cielo profundo más fácil (o menos difícil) de ver en esta constelación. Lo vemos brillar con magnitud aparente 8,4 y posee un diámetro de 6,9'. Se encuentra a unos 45.000 años luz de distancia del sistema solar. Es un objeto algo extenso que, por lo tanto, conviene observar utilizando poco aumento (no más de 60x), con telescopios de 150mm de diámetro para arriba. Es un objeto muy sencillo de fotografiar para los usuarios de CCD.

NGC 1433: AR= 03h 42m 06s; dec= -47° 12' 50".

Se trata de una galaxia espiral tipo SBa (galaxia espiral barrada, con núcleo prominente y brazos débiles). La vemos brillar en el cielo con magnitud aparente 9,9 y ocupa un sector del cielo de 7' por 6'. Al igual que el anterior, es un objeto muy extenso para que resulte sencillo de ver: requiere telescopios de unos 300mm de diámetro

(o más), cielos limpios y trabajar con poco aumento (no más de 80x). Es un muy hermoso objeto para los usuarios de cámaras CCD.

NGC 1512: AR= 04h 03m 59s; dec= -43° 20' 36".

También se trata de una galaxia espiral del tipo SBa (galaxia espiral barrada, con núcleo prominente y brazos débiles), que vemos casi totalmente de canto, mostrándonos un aspecto lenticular. Posee magnitud aparente 10,3 y ocupa un sector del cielo de 3' por 4'. Si bien es un poco más débil que la anterior, por ser mucho más compacta resulta algo más fácil de observar: con 60x puede detectársela con telescopios de 250mm de diámetro. Es un objeto sencillo de fotografiar para los usuarios de cámaras CCD.

NGC 1510: AR= 04h 03m 37s; dec= -43° 23' 25".

Casi en el mismo campo de visión que la anterior, encontramos otra galaxia, aunque ésta es del tipo E0 (galaxia elíptica, prácticamente esférica). Es muy débil (posee magnitud aparente 13,0) pero también es muy compacta: sólo mide 1' de diámetro, por lo que puede llegar a percibirse al sudoeste de NGC 1512 observando con telescopios de 300mm de diámetro o más (y cielo limpio). Para los usuarios de cámaras CCD es un interesante desafío tomarla en el mismo cuadrado que NGC 1512 (a ver quien nos manda esa foto para la tapa de nuestra Revista).

NGC 1527: AR= 04h 08m 29s; dec= -47° 53' 24".

Otra pequeña galaxia, aunque algo más extensa que la anterior y, ciertamente, bastante más brillante (aunque no lo suficiente para los instrumentos habituales de los aficionados). Perteneció al tipo S0 (galaxia indefinida entre elíptica y espiral muy cerrada, casi sin brazos), la vemos con magnitud aparente 10,8 y ocupa un sector del cielo de sólo 3,5' por 1,5'. Para ser observada requiere telescopios de 300mm de diámetro o más y condiciones de cielo muy limpio.

NGC 1249: AR= 03h 10m 07s; dec= -53° 19' 36".

Este ya es un objeto sólo para aficionados con equipos CCD. Se trata de una galaxia espiral barrada del tipo SBc (con los brazos muy prominentes y el núcleo poco destacado), que vemos brillar con magnitud aparente 11,8. Ocupa un sector del cielo de unos 5' por 3'. En observación visual, se requieren telescopios de diámetro superior a los 350mm (y cielos realmente limpios).

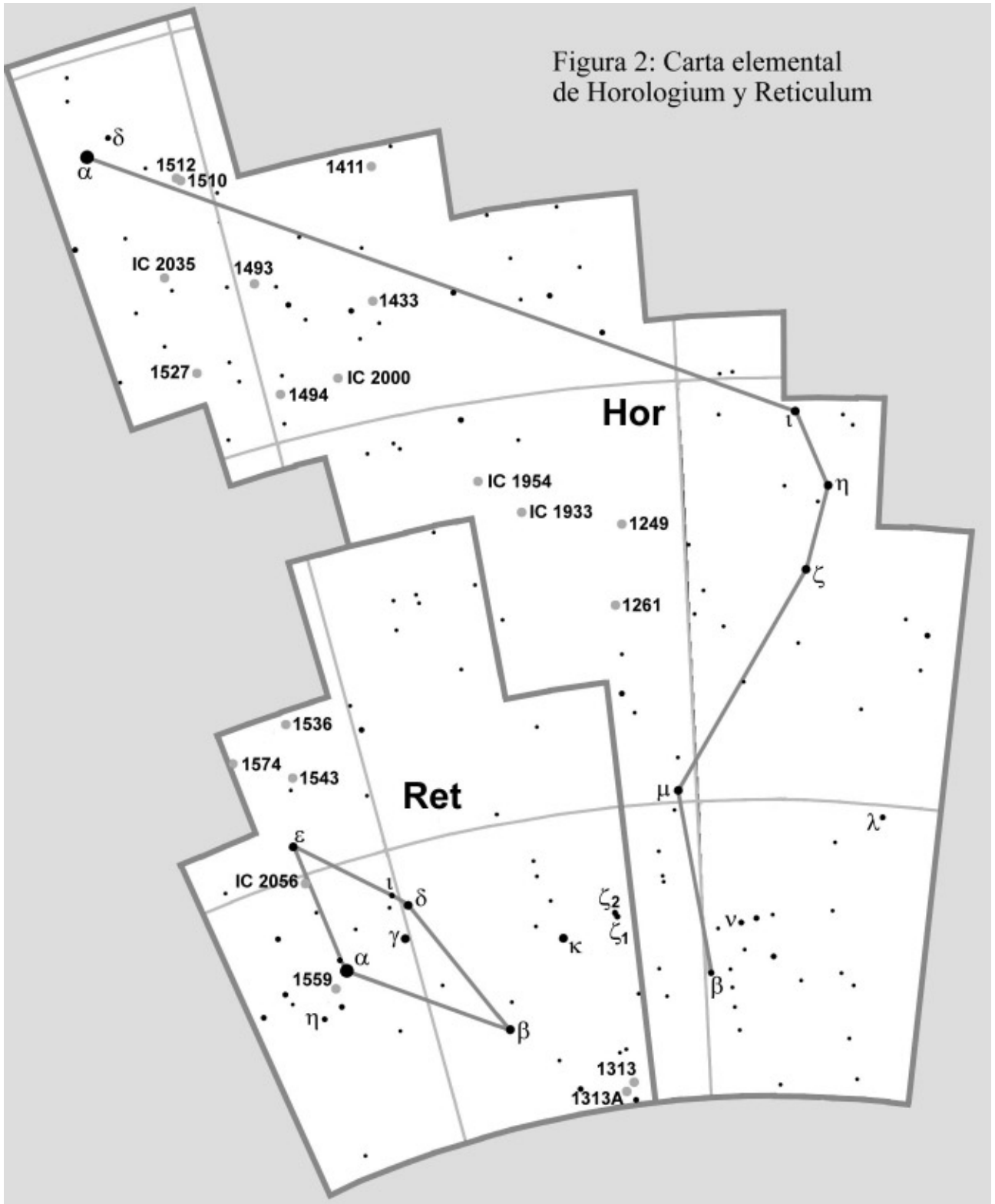
NGC 1411: AR= 03h 38m 49s; dec= -44° 05' 32".

Otra galaxia tipo S0 (galaxia indefinida entre elíptica y espiral muy cerrada, casi sin brazos). La vemos con magnitud aparente 11,3 y ocupa un sector del cielo de 2,3' por 1,7'. Tal vez pueda llegar a verse con buena vista, un telescopio de 250mm y cielo muy limpio, pero es preferible fotografiarla con CCD.

NGC 1493: AR= 03h 57m 32s; dec= -46° 12' 11".

Se trata de una muy bonita galaxia del tipo SBc (espiral barrada con los brazos muy prominentes y el núcleo poco destacado), que vemos casi totalmente desde "arriba del núcleo". Lástima que sea tan débil (magnitud aparente 11,3). Ocupa un sector del cielo de 2,5' de diámetro y es un objeto ideal para fotografiar con cámaras CCD (se

Figura 2: Carta elemental de Horologium y Reticulum



obtienen excelentes imágenes de ella con relativa facilidad). Ocurre lo contrario con la observación visual: su brillo está distribuido de forma casi homogénea por lo que, en realidad, resulta demasiado débil para nuestros ojos, a menos que usemos un telescopio de medio metro de diámetro.

NGC 1494: *AR= 03h 57m 47s; dec= -48° 54' 01"*.

Esta es una galaxia espiral normal del tipo Sb (con el núcleo algo marcado y los brazos espirales claramente perceptibles), que vemos casi desde arriba del núcleo

(aunque con algo más de ángulo que NGC 1493). Posee magnitud aparente 11,7 y ocupa un sector del cielo de 2,5' por 2,0'. Tampoco es un objeto sencillo para observación visual, aunque muy interesante para los aficionados con cámaras CCD.

IC 1954: *AR= 03h 31m 36s; dec= -51° 53' 48"*.

Se trata de una galaxia espiral barrada con el núcleo algo marcado y los brazos y la barra claramente perceptibles (tipo SBb), que vemos medio inclinada desde

nuestro sistema solar. Posee magnitud aparente 11,6 y ocupa un sector del cielo de 2,5' por 1,2'. Como la anterior es muy débil para la observación visual con los instrumentos habituales de los aficionados, aunque un excelente objetivo para fotografiar con CCD.

IC 2035: AR= 04h 09m 06s; dec= -45° 30' 38".

Una galaxia que aparece en los catálogos clasificada como E0/S0, ya que parece que no es fácil discernir si se trata de una elíptica casi esférica o de una espiral con brazos prácticamente imperceptibles. La vemos brillar con magnitud aparente 11,8 y ocupa un sector del cielo de sólo 1,2' por 0,9'. Como es tan compacta, resulta algo más fácil de ver que las anteriores (tal vez pueda llegar a verse con telescopios de 250mm de diámetro), pero es mejor para usuarios de cámaras CCD.

IC 2000: AR= 03h 49m 12s; dec= -48° 51' 04".

Creo que entre todos los objetos que hemos descrito en esta sección de Revista Astronómica, esta debe ser la primera vez que incluimos uno con "número redondo" de catálogo (alguna vez tenía que ocurrir). Se trata de una galaxia espiral barrada que vemos casi totalmente "de canto" (por ello, su clasificación sólo indica SB, ya que aún no se ha podido discernir si corresponde al tipo SBa, SBb ó SBc). La vemos brillar con magnitud aparente 11,9 y ocupa en el cielo un sector de 4,1' por 0,8'. Muy extensa para apreciarla bien en observación visual (se pierden los detalles laterales), es un excelente objetivo para los usuarios de cámaras CCD.

IC 1933: AR= 03h 25m 44s; dec= -52° 46' 34".

El más difícil de los objetos que describiremos de Horologium, también es una galaxia que pertenece al tipo Sc (espiral normal con los brazos muy marcados en relación al núcleo), que vemos medio inclinada. Posee magnitud aparente 12,5 y ocupa en el cielo un sector de 1,8' por 1,1'. Casi inaccesible para observación visual con los instrumentos accesibles a los aficionados, es también un interesante objetivo para los usuarios de CCD.

RETICULUM

En lo que va de nuestra serie, ya hemos hablado de un instrumento astronómico (el telescopio), de dos dispositivos relacionados con la Astronomía (el octante y el reloj) y de la montaña de la Mesa (donde LaCaille tuvo su observatorio durante un par años) que fueron homenajeados por el abad con sendas constelaciones. Ahora, le llegó el turno a la quinta constelación "dedicada" a la Astronomía: Reticulum.

Originalmente, fue llamada Reticulum Romboidalis (el retículo romboidal), aunque hoy en día la conocemos por el nombre más resumido de Reticulum (el Reticulo).

Quienes llevamos algún tiempo en Astronomía, hemos usado alguna que otra vez un ocular reticulado: es un instrumento que, en su diseño básico, consiste en un ocular común en cuyo plano focal se coloca un par de hilos cruzados o una lámina de vidrio óptico transparente

(y plano) con dos líneas cruzadas grabadas en una de sus superficies. Todos nosotros los usamos cotidianamente en los buscadores, pero también se los utiliza para poner en estación telescopios o para realizar algunas mediciones astrométricas (aunque hoy en día han sido reemplazados para esta función por las cámaras CCD, muchísimo más precisas).

En la época de LaCaille, los retículos que se utilizaban en Astronomía eran un poco distintos. Para realizar su relevamiento de las posiciones de 9766 estrellas, el abad usaba un telescopio refractor montado en un cuadrante vertical. Este cuadrante estaba instalado en el plano del meridiano y funcionaba como un círculo meridiano. LaCaille apuntaba el telescopio a una altura determinada sobre el horizonte y observaba las estrellas a medida que iban haciendo su tránsito por el meridiano. En el plano focal del telescopio ubicaba una chapita de bronce calada con la figura de un rombo (su Reticulum Romboidalis, ver la Figura 3), con su eje mayor orientado en la dirección Norte-Sur, y calculaba la declinación de las estrellas con respecto a la declinación del centro del rombo a partir del tiempo que tardaban en transitarlo en el sentido Este-Oeste. A su vez, la Ascensión Recta la calculaba a partir del promedio entre los instantes de aparición y desaparición de cada estrella en este mismo rombo (obviamente, relacionando previamente con la hora sidérea local o con la ascensión recta de una estrella bien medida). Este artilugio (la miserable chapita de bronce recortada) es lo que terminó homenajeadado con una constelación.

Pero, si vamos a ser sinceros, debemos informar que esta constelación, en realidad, no fue inventada por LaCaille, sino por Isaak Habrecht, de Estrasburgo, quién la había bautizado, simplemente, Rhombus (el rombo).

Reticulum se extiende por el cielo entre las Ascensiones Rectas de 03h 15m y de 04h 35m, y entre las Declinaciones de -53° y de -67°. Está rodeada por Horologium, Dorado e Hydrus (ver la Figura 1).

Por su posición en el cielo, es prácticamente circumpolar para observadores a la latitud de Buenos Aires (excepto su extremo norte, una bandita de sólo 3° de ancho), por lo que la tenemos permanentemente arriba del horizonte, las 24 horas del día.

El mejor momento para observarla es cuando la Hora Sidérea Local del observador vale en torno a las 03h 55m, lo cual ocurre para un observador en Buenos Aires a la medianoche de Hora Legal Argentina (empleando el Huso Horario -3) en los primeros días de Diciembre. En esa situación, mirando hacia el sur, la tendremos como un pequeño rectángulo (en realidad, como si fuera una "casita", ver la Figura 1) con su centro a unos 65° de altura.

Reticulum es una constelación un poco más fácil de ver que Horologium: sus estrellas son algo más brillantes (posee dos estrellas de magnitud aparente menor que 4 y cinco estrellas de magnitud aparente entre 4 y 5), así que con un poco de esfuerzo puede llegar a identificarse

a simple vista con un cielo tan contaminado como el porteño. La nomenclatura de sus estrellas de acuerdo a la norma de Bayer muestra menos falencias (no existen θ Ret ni λ Ret).

En lo que se refiere a su ordenamiento por brillo aparente, también encontramos anomalías, pero no tan marcadas como en Horologium. Su estrella más brillante se llama α Ret y la segunda se llama β Ret, como debe ser. Pero la tercera no es γ Ret (que viene a ser la cuarta) sino que es ε Ret (que debería ser la quinta). La quinta estrella más brillante (δ Ret) aparece con el nombre que le debería corresponder a la cuarta y la décima ($\zeta 1$ Ret) ostenta el nombre de la sexta. La verdadera sexta se llama κ Ret. Y así podríamos seguir con un largo trabalenguas. Ordenando la cosa, las cinco estrellas más brillantes de Reticulum son:

α Ret: La estrella más brillante de Reticulum posee magnitud aparente 3,34. Perteneció al tipo espectral G 8 II-III (estrella gigante brillante, blanco amarillenta, índice de color 0,906) y su magnitud absoluta es de $-0,2$ (casi 100 veces más brillante que el Sol). Se encuentra a unos 167 años luz de distancia del Sistema Solar. Esta estrella es una binaria espectroscópica aún no resuelta y, de acuerdo a los datos del Tycho, es sospechosa de ser variable (no verificada aún). La calidad de las mediciones de su posición la convierten en recomendable para usar como referencia en aplicaciones astrométricas, sin indicios de duplicidad.

β Ret: La segunda estrella más brillante de Reticulum posee magnitud aparente 3,84 y pertenece al tipo espectral K 2 III (estrella gigante roja, índice de color 1,133). Su magnitud absoluta vale $+1,5$ (es unas 21 veces más brillante que el Sol) y se encuentra a casi 100 años luz de distancia de nuestro Sistema Solar. Al igual que la anterior, β Ret también es una estrella binaria espectroscópica (no resuelta aún), con un período de unos 1912 días (más de cinco años). Por la precisión de las mediciones de su posición, no es recomendable para utilizar como referencia en aplicaciones astrométricas. Además, de acuerdo a los datos del Tycho, es una estrella sospechosa de ser variable, no verificada aún.

ε Ret: La vemos brillar en el cielo con magnitud aparente 4,44 pero, en realidad, es el brillo integrado de dos estrellas que forman un par doble aparente (es decir, dos estrellas que vemos juntas por casualidad pero no porque formen un sistema doble), separadas unos $13,7''$. La estrella más brillante del par (ε Ret A) posee magnitud aparente 4,5 y pertenece al tipo espectral K 2 IV (estrella subgigante roja, índice de color 1,075). Su magnitud absoluta vale $+3,2$ (unas 4,6 veces más brillante que el Sol) y se encuentra a unos 60 años luz de distancia de nosotros. La segunda estrella de este par aparente (ε Ret B) es mucho más débil: la vemos brillar con magnitud aparente 12,5. De acuerdo a los datos del Tycho, la estrella principal es considerada una buena referencia para aplicaciones astrométricas y parece ser una estrella sospechosa de ser variable, no confirmada aún. Pero, en esta estrella nos espera una sorpresa que les contaremos unos párrafos más adelante.

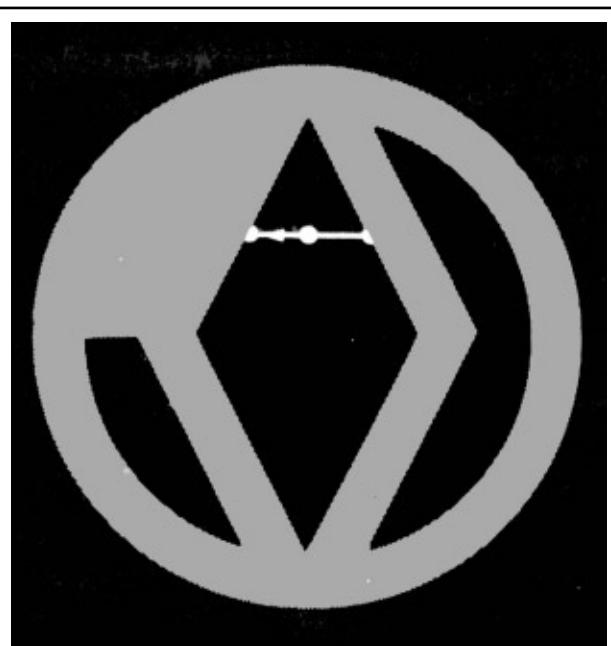


Figura 3: El retículo romboidal que tenía LaCaille instalado en su telescopio. La línea blanca en la parte superior representa la trayectoria aparente de una estrella.

γ Ret: Posee magnitud aparente promedio 4,51. Perteneció al tipo espectral M 4 III (estrella gigante roja, índice de color 1,565) y se encuentra a unos 600 años luz de distancia del Sistema Solar. Pero, en realidad, se trata de una estrella variable irregular, (tipo Lb), cuya magnitud aparente oscila entre 4,42 y 4,64 en un lapso de unos 25 días. Su magnitud absoluta, en el momento del máximo, llega a $-1,9$ y, en el momento del mínimo, a $-1,7$. Su magnitud absoluta promedio vale $-1,8$ (unas 400 veces más brillante que el Sol). Los datos del Tycho la convierten en una estrella recomendable para usar como referencia en aplicaciones astrométricas.

δ Ret: La vemos brillar con magnitud aparente 4,56 y pertenece al tipo espectral M 1 III (también es una estrella gigante roja, con un índice de color de 1,604). En realidad, se trata de una estrella muy brillante: posee magnitud absoluta $-3,5$ (casi 2000 veces más brillante que el Sol) y se calcula que se encuentra a unos 1300 años luz de distancia del Sistema Solar. Los datos del Tycho la convierten en una estrella altamente recomendable para usar como referencia en aplicaciones astrométricas, no reconocida como doble, aunque podría ser una estrella sospechosa de ser variable.

Al igual que ocurría en Horologium, también en Reticulum encontramos una estrella en la que se ha descubierto un planeta en torno de ella.

Se trata de ε Ret. Su planeta fue descubierto en el año 2000 por un equipo del Anglo Australian Observatory encabezado por Chris Tinner y (por ahora) se llama HD 27442 b. Se sabe que posee una órbita elíptica más circular que el anterior: su excentricidad vale 0,02 y el semieje mayor de su órbita mide 1,18 UA (unos 176 millones de kilómetros). Posee una masa equivalente a 1,43 veces

la masa de Júpiter (unas 453 masas terrestres) y su año dura unos 423 días.

En lo referente a objetos de cielo profundo, Reticulum es bastante rica. Encontramos en ella 11 objetos del catálogo NGC y 25 objetos del catálogo IC (si bien el total nos da algo menos de la mitad que en Horologium, debemos recordar que esta última es casi el doble de grande). Entre estos 36 objetos, hallamos 27 galaxias y 9 objetos sin clasificar (estos últimos, todos en el IC). En general, todos ellos son muy débiles (más débiles, incluso, que los objetos de Horologium). Entre los menos difíciles de observar, podemos mencionar:

NGC 1313: AR= 03h 18m 20s; dec= -66° 29' 23"

El objeto más brillante de Reticulum es una galaxia del tipo SBd (galaxia espiral barrada con los brazos muy marcados y el núcleo muy débil y atravesado por una barra muy evidente), que vemos brillar con magnitud aparente 8,7. Pero ocupa un sector bastante extenso en el cielo (8,5' por 6,5') por lo que posee un brillo superficial muy bajo. Se la puede observar con telescopios de buen diámetro (más de 250mm), cielos muy limpios y poco aumento (alrededor de 40x). Es un buen objetivo para usuarios de equipos CCD.

NGC 1313A: AR= 03h 20m 10s; dec= -66° 41' 41"

Moviendo un poquito el telescopio apuntado a la anterior, encontramos a esta otra galaxia, mucho más débil, cuya clasificación aún no se encuentra muy bien establecida. Es un objeto realmente muy difícil de ver (posee magnitud aparente 13,9 y un tamaño de 1,2' por 0,3') y lo hemos incluido en nuestra descripción sólo porque comparte el nombre de la anterior. Se trata de un desafío sólo para quienes poseen equipos CCD.

NGC 1559: AR= 04h 17m 41s; dec= -62° 46' 38"

Volviendo a los objetos relativamente sencillos de observar, podemos seguir con esta galaxia cuya clasificación tampoco se encuentra muy bien determinada. La vemos brillar con magnitud aparente 10,6 y ocupa un sector del cielo de 3,5' por 2'. En observación visual se requiere un telescopio de 300mm de diámetro (o más) y cielos limpios y oscuros. Es un objeto interesante para los usuarios de cámaras CCD.

NGC 1574: AR= 04h 22m 03s; dec= -56° 58' 01"

Se trata de una galaxia del tipo S0 (galaxia indefinida entre elíptica y espiral muy cerrada, casi sin brazos). La vemos brillar con magnitud aparente 10,4 y ocupa un sector del cielo de 2' de diámetro. Un poco más fácil de ver que las dos anteriores, de todas formas requiere telescopios de diámetro igual o mayor a 250mm y cielos limpios, o equipos CCD.

NGC 1543: AR= 04h 12m 47s; dec= -57° 43' 48"

Se trata de una galaxia espiral normal con el núcleo algo marcado y los brazos espirales claramente perceptibles (tipo Sb), que vemos medio inclinada, posee magnitud aparente 10,5 y ocupa un sector de cielo de 4' por 2'. Es difícil de detectar visualmente (requiere telescopios con diámetros superiores a los 300mm y cielo

limpio), pero es un objetivo interesante para aficionados con equipos CCD.

IC 2056: AR= 04h 16m 27s; dec= -60° 11' 57"

Se trata de una galaxia elíptica bastante alargada (pertenece al tipo E5) que vemos brillar con magnitud 11,9 y ocupa un sector de cielo de 1,9' por 1,5'. Visualmente, es un objeto tan difícil como el anterior, pero también es interesante para usuarios de CCD.

NGC 1536: AR= 04h 11m 05s; dec= -56° 28' 47"

El objeto más difícil que describiremos, un desafío sólo para aficionados con equipos CCD, es también una galaxia cuya clasificación aún no ha sido precisamente definida. La vemos brillar con magnitud aparente 12,5 y ocupa un sector del cielo de 2' de diámetro.

BIBLIOGRAFIA

Quienes deseen profundizar un poco más sobre los temas tratados en esta Sección, pueden consultar las siguientes obras:

* STAR NAMES : THEIR LORE AND MEANING / Hinckley Allen, Richard. New York: Dover, 1997. 563 p. (*)

* THE NEW PATTERNS IN THE SKY / Staal, Julius D. W. Virginia: The McDonald & Woodward Publishing Co., 1988. 300 p.

* EL CIELO MES A MES / Vattuone, Mario. EN: Revista Astronómica N° 216 (Enero-Marzo, 1981) Pág. 2-3 (*)

* NORTON'S 2000.0 STAR ATLAS / Ridpath, Ian (*)

* URANOMETRIA 2000.0: THE SOUTHERN HEMISPHERE TO +6° / Tirion, Wil; Rappaport, Barry; Lovi, George. New York: Willmann-Bell, 1987. 216-473 p. v. 2 (*)

* SKY CATALOGUE 2000.0: VOLUME 1 - STARS TO MAGNITUDE 8.0 / Hirshfeld, Alan; Sinnott, Roger W. [Edited by]. London; Cambridge: Cambridge University; Sky, 1982. 607 p. (*)

* SKY CATALOGUE 2000.0: VOLUME 2 - DOUBLE STARS, VARIABLE STARS AND NON STELLAR OBJECTS / Hirshfeld, Alan; Sinnott, Roger W. [Edited by]. London; Cambridge: Cambridge University; Sky, 1982. 385 p. (*)

* THE ASTRONOMICAL ALMANAC FOR THE YEAR 2001.0 / U. S. Government Printing Office-The Stationery Office: Washington-London: 2000 (*)

* GUIA DE CAMPO DE LAS ESTRELLAS Y LOS PLANETAS DE LOS HEMISFERIOS NORTE Y SUR / Menzel, Donald; H.Pasachoff, Jay M. Barcelona: Omega, 1986. 492 p. (*)

* ATLAS DE ASTRONOMIA / Herrmann, Joachin. Madrid: Alianza Editorial, 1983. 289 p.

* THE 1996 GROGLIER ENCICLOPEDIA

* GALAXIAS AUSTRALES / Sersic, José Luis; Córdoba, 1968. 150p. (*)

* Y, además, una página de Internet: www.obspm.fr/planets, del Observatorio de París (Francia), conteniendo la más completa, ordenada y actualizada información sobre planetas descubiertos en torno a estrellas fuera del Sistema Solar.

(*) Disponible en Biblioteca

.:R.

EL COMETA C/2000 WM1 (LINEAR)

Si bien todos los años tenemos muchos cometas teóricamente visibles, sólo en muy pocas ocasiones aparece alguno lo suficientemente brillante como resultar fácilmente visible con los telescopios al alcance de los aficionados. Este verano tendremos uno.

Visible al atardecer durante Diciembre y al amanecer a partir de Febrero (su perihelio ocurrirá el 22 de Enero de 2002), lo podremos encontrar fácilmente durante Marzo. Después, su brillo bajará mucho y se irá moviendo hacia el Norte.

No será gran cosa, pero es bastante bueno. Los interesados podrán encontrar más información sobre este cometa en nuestra página de Internet, www.asaramas.com.

A continuación encontrarán los datos para ubicarlo (a las 00 TU de cada fecha indicada).

FECHA	A R	dec	Δ	r	E	Fase	m
02/12/2001	01h25.15m	+01°23.8'	0.316	1.214	130.0°	38.5°	5.8
07/12/2001	00h44.57m	-15°41.8'	0.332	1.132	107.9°	55.9°	5.6
12/12/2001	00h07.43m	-29°14.5'	0.381	1.051	89.2°	69.6°	5.6
17/12/2001	23h34.39m	-38°38.7'	0.449	0.969	74.9°	78.5°	5.6
22/12/2001	23h04.76m	-44°59.0'	0.527	0.889	64.0°	83.8°	5.6
27/12/2001	22h37.22m	-49°17.5'	0.610	0.812	55.5°	86.3°	5.5
01/01/2002	22h10.36m	-52°11.3'	0.693	0.738	48.6°	86.7°	5.4
06/01/2002	21h43.19m	-53°56.8'	0.775	0.672	42.9°	85.3°	5.2
11/01/2002	21h15.51m	-54°37.1'	0.855	0.616	38.4°	82.2°	5.1
16/01/2002	20h48.30m	-54°09.2'	0.929	0.576	34.9°	77.7°	4.9
21/01/2002	20h23.53m	-52°31.6'	0.998	0.557	32.6°	72.3°	5.0
26/01/2002	20h03.23m	-49°51.5'	1.058	0.561	31.6°	67.0°	5.1
31/01/2002	19h48.29m	-46°25.1'	1.108	0.587	31.9°	62.5°	5.4
05/02/2002	19h38.26m	-42°31.3'	1.148	0.633	33.4°	59.1°	5.8
10/02/2002	19h31.97m	-38°25.1'	1.179	0.693	36.0°	56.8°	6.3
15/02/2002	19h28.23m	-34°15.3'	1.201	0.762	39.2°	55.1°	6.7
20/02/2002	19h26.06m	-30°06.3'	1.217	0.837	43.1°	53.8°	7.2
25/02/2002	19h24.77m	-25°59.6'	1.227	0.916	47.3°	52.6°	7.6
02/03/2002	19h23.87m	-21°55.2'	1.233	0.996	51.8°	51.4°	7.9
07/03/2002	19h23.03m	-17°52.6'	1.237	1.077	56.5°	50.2°	8.3
12/03/2002	19h21.97m	-13°51.1'	1.238	1.159	61.4°	48.9°	8.6
17/03/2002	19h20.49m	-09°50.1'	1.237	1.240	66.5°	47.3°	8.9
22/03/2002	19h18.42m	-05°49.4'	1.237	1.321	71.6°	45.7°	9.2
27/03/2002	19h15.64m	-01°49.3'	1.238	1.402	76.8°	43.9°	9.4
01/04/2002	19h12.03m	+02°09.6'	1.241	1.481	82.0°	41.9°	9.7
06/04/2002	19h07.50m	+06°05.9'	1.246	1.560	87.2°	39.9°	9.9
11/04/2002	19h01.95m	+09°57.8'	1.255	1.637	92.3°	37.7°	10.1
16/04/2002	18h55.32m	+13°42.9'	1.268	1.714	97.3°	35.5°	10.4
21/04/2002	18h47.59m	+17°18.2'	1.287	1.790	102.0°	33.3°	10.6
26/04/2002	18h38.77m	+20°40.6'	1.312	1.865	106.4°	31.2°	10.8
01/05/2002	18h28.94m	+23°47.2'	1.343	1.940	110.4°	29.1°	11.0
06/05/2002	18h18.21m	+26°35.3'	1.381	2.013	113.9°	27.3°	11.2
11/05/2002	18h06.73m	+29°02.6'	1.425	2.085	116.8°	25.6°	11.5
16/05/2002	17h54.75m	+31°07.6'	1.477	2.157	119.1°	24.2°	11.7
21/05/2002	17h42.53m	+32°49.7'	1.535	2.228	120.7°	23.0°	11.9
26/05/2002	17h30.36m	+34°09.3'	1.600	2.298	121.6°	22.0°	12.1
31/05/2002	17h18.52m	+35°07.7'	1.670	2.368	121.9°	21.3°	12.4
05/06/2002	17h07.26m	+35°46.4'	1.747	2.437	121.6°	20.8°	12.6
10/06/2002	16h56.77m	+36°07.6'	1.829	2.505	120.8°	20.4°	12.8
15/06/2002	16h47.20m	+36°13.6'	1.915	2.573	119.5°	20.1°	13.0



**EL COMETA
C/2000 WM1 (LINEAR)**

Fotografía obtenida por los alumnos del curso de Manejo de Telescopios Categoría Superior, año 2001, en la noche del 4 al 5 de Diciembre de 2001 (01:58:00 TU) con el telescopio Meade y la cámara ST7-e del Observatorio de nuestra Asociación.

Autor: Pablo Capella

**LA FRONTERA ENTRE LAS
CONSTELACIONES DE MENSA Y
DORADUS, MOSTRANDO LA
GRAN NUBE DE MAGALLANES**





ASOCIACION ARGENTINA "AMIGOS DE LA ASTRONOMIA"

Fotografías obtenidas por los alumnos
del Curso de Fotografía Astronómica
del año 1998 dictado en nuestra Institución

ANUNCIE EN REVISTA ASTRONOMICA

La Asociación Argentina "Amigos de la Astronomía" pone a su disposición la posibilidad de publicar sus avisos en la "Revista Astronómica", editada por nuestra Asociación desde su nacimiento en 1929, distribuida gratuitamente a todos nuestros Socios, a las escuelas de todos los niveles (pre-primario, primario, secundario y terciario) que visitan nuestro Observatorio y enviada a varias bibliotecas, instituciones similares a la nuestra y centros de investigación de nuestro país y del resto del mundo.

Si Usted desea publicar un aviso en las páginas de nuestra Revista promocionando sus actividades, productos y/o servicios, o simplemente un aviso clasificado, estará colaborando con la difusión de esta Ciencia tan especial que es la Astronomía, a la vez que podrá llegar con su mensaje a muchas personas. Para satisfacer cualquier duda y/o aclaración, puede comunicarse con la sede de nuestra Institución, de Lunes a Sábados en el horario de 19 a 23 horas.

ARANCELES VIGENTES PARA LA PUBLICACION DE AVISOS EN REVISTA ASTRONOMICA

La Asociación Argentina "Amigos de la Astronomía" se reserva el derecho de modificar los presentes aranceles sin previo aviso.

FORMATO DEL AVISO En todos los casos, la primera medida es el ancho útil y la segunda es la altura útil	AVISOS SIN CONDICIONES DE POSICION NI DE PAGINA		PLUS POR PAGINA	PLUS POR POSICION DENTRO DE LA PAGINA
	SOCIOS	NO SOCIOS		
DOBLE PAGINA CONSECUTIVAS PAR + IMPAR (370mm x 240mm)	\$ 500,-	\$ 520,-	\$ 100,-	---
PAGINA COMPLETA (185mm x 240mm)	\$ 260,-	\$ 270,-	\$ 100,-	---
MEDIA PAGINA HORIZONTAL (185mm x 110mm)	\$ 100,-	\$ 120,-	\$ 50,-	\$ 30,-
MEDIA PAGINA VERTICAL (90mm x 240mm)	\$ 120,-	\$ 140,-	\$ 50,-	\$ 30,-
UN TERCIO DE PAGINA HORIZONTAL (185mm x 75mm)	\$ 70,-	\$ 85,-	\$ 50,-	\$ 30,-
UN CUARTO DE PAGINA HORIZONTAL (185mm x 55mm)	\$ 45,-	\$ 70,-	\$ 25,-	\$ 20,-
UN CUARTO DE PAGINA VERTICAL (90mm x 110mm)	\$ 50,-	\$ 70,-	\$ 25,-	\$ 20,-
UN QUINTO DE PAGINA HORIZONTAL (185mm x 45mm)	\$ 45,-	\$ 70,-	\$ 25,-	\$ 30,-
UN SEXTO DE PAGINA HORIZONTAL (90mm x 75mm)	\$ 30,-	\$ 45,-	\$ 25,-	\$ 30,-
MEDIDA LIBRE POR MODULOS DE 7,5mm x 10,0mm (*)	\$ 0,75	\$ 0,75	\$ 100,-	\$ 200,-

(*) Módulo mínimo : 85mm x 20mm

· Si el Anunciante desea publicar un aviso sin indicar en qué página ni en que posición lo desea, deberá abonar el arancel de las columnas de **AVISO SIN CONDICIONES DE POSICION NI PAGINA**. En este caso la Dirección de la Revista se reserva el derecho de publicar el aviso en la página y en la posición que ella decida.

· Si el Anunciante desea publicar un aviso en una página predeterminada, deberá abonar, además del arancel del aviso, el arancel indicado en la columna de **PLUS POR PAGINA**. Si el Anunciante desea publicar un aviso en una posición predeterminada dentro de la página (parte superior, parte inferior, etc.), deberá abonar, además del arancel del aviso, el arancel indicado en la columna de **PLUS POR POSICION DENTRO DE LA PAGINA**. Si el Anunciante desea ambas condiciones, deberá sumar ambos adicionales. Los adicionales por página y por posición dentro de la página no poseen descuentos para los Socios de la Asociación.

· Para poder hacer uso del descuento para Socios, el titular del CUIT del Anunciante deberá ser Socio de la Asociación y encontrarse con la cuota social al día.

· En todos los casos, los aranceles de los avisos deberán abonarse antes de la fecha de cierre del número en que serán publicados, **UNICAMENTE** en la Secretaría de la Asociación. En todos los casos, la diagramación y el diseño del aviso corren por cuenta del Anunciante.

· La Dirección de la Revista se reserva el derecho de aceptar y/o de rechazar la publicación del aviso. En este último caso, el Anunciante sólo tendrá derecho a la devolución integral del importe que hubiera abonado para la publicación del aviso rechazado. La Asociación Argentina "Amigos de la Astronomía" se reserva el derecho de modificar los aranceles precedentes sin previo aviso.

LAS HISTORIAS DE PATRICIA EL FANTASMA DE ¿CANTERVILLE? (NO! DE CARDALDA)

Autor : Patricia Alés

*Yo era un hombre bueno / si hay alguien bueno en este lugar, /
pagué todas mis deudas / pagué mi oportunidad de amar. /
Pero siempre fui un tonto, / ya nadie se acuerda de mi
paso a través de la gente / como el fantasma de Canterville ...*

Charly García

ABSTRACT

Cuando una Institución ha acumulado unos cuantos años de existencia (que se miden en muchas décadas), con un edificio que ya empieza a ser antiguo, empiezan a tejerse mitos y leyendas que hacen referencia a fantasmas y apariciones. Más en un edificio como el nuestro (algunos recordamos la cara de terror de un Socio que se las daba de muy valiente pero que, cierta noche, se quedó observando las estrellas hasta que descubrió que estaba sólo en el edificio y clamó ser rescatado).

Si bien todos sabemos que estas historias no pasan de ser cuentos divertidos para comentar en noches lluviosas, tienen el curioso efecto de aumentar el cariño que sentimos por nuestra Institución, dotándola de un halo de misterio con el cuál nos gusta convivir.

En esta ocasión, Patricia rescata una de esas leyendas (no la única) que circulan por nuestra Asociación.

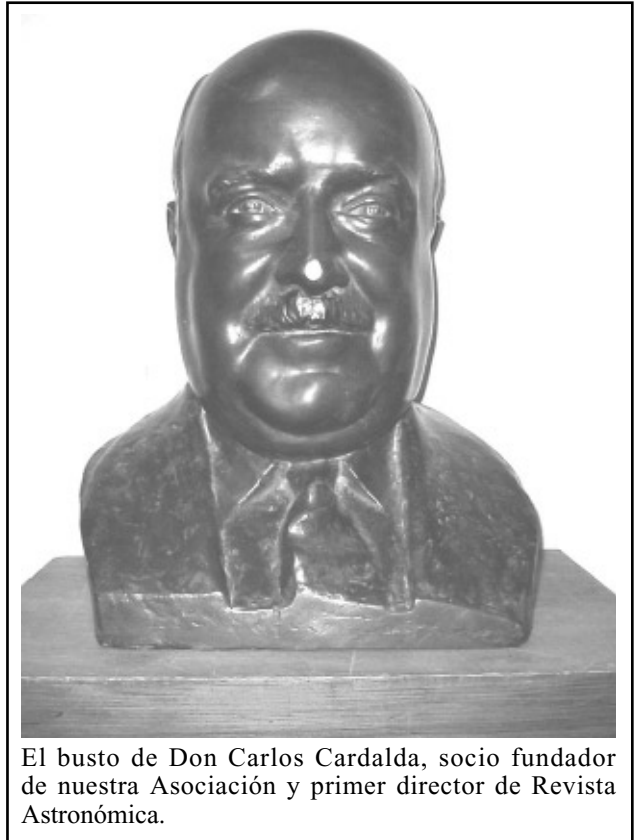
Un último comentario antes de empezar: lo que Ustedes van a leer fue escrito con un profundo respeto y mucho cariño por la figura de nuestro Socio Fundador, Don Carlos Cardalda.

UN CUENTO DE FANTASMAS

En la tradición oral de nuestra Asociación hay una historia bastante famosa relacionada con nuestro amigo y Socio Fundador, Carlos Cardalda (1883 – 1961), quien parece no haber abandonado esta Institución después de haber partido de la vida terrenal.

Cuenta la leyenda lenguas que Cardalda se hizo un busto en vida: parece ser que el hombre poseía un ego muy fuerte, tal es así que su “fantasma” deambula por los pasillos de la Asociación y se hace sentir cuando su busto es relegado a algún lugar poco transitado y fuera del alcance visual de Socios y visitantes de nuestras instalaciones.

Al igual que el fantasma de Canterville, de Oscar Wilde, el pobre fantasma de Cardalda hace lo imposible por alterar los nervios de muchos sin tener en cuenta



El busto de Don Carlos Cardalda, socio fundador de nuestra Asociación y primer director de Revista Astronómica.

que aquellos hombres abocados a la ciencia astronómica jamás serán alterados por su presencia, ya que ellos no creen en fantasmas.

Cardalda tampoco creía en fantasmas, hasta que pasó al otro mundo y descubrió que la materia podía ser atravesada por él, ya que su cuerpo no era un límite para estos eventos.

Así que decidió seguir haciendo sentir su presencia a pesar de todo, confiando que alguna persona sensitiva pudiera reconocerlo. Después de todo, esta era “SU ASOCIACION”.

Para accionar tuvo que hacer algunos Cursos, no de manejo de telescopios ni de física newtoniana, sino del mundo subatómico y mecánica cuántica, ya que debía desplazarse interdimensionalmente y en ésto no tenía ninguna experiencia.

Mas tarde aprendió el significado intrínseco de ser fantasma, para lo cual el objetivo que se fijó fue ... alterar los nervios de algunos escépticos.

LAS ¿APARICIONES?

A diferencia del fantasma de Canterville (que arrastraba cadenas, gemía a través de las cerraduras y vagaba durante la noche por el inmenso castillo), nuestro fantasma decidió hacer otro tipo de travesuras. No sabemos por qué (¿miedo?, ¿tabú?, ¿secreto?, ¿vergüenza?), no existen rumores de la presencia del fantasma de Cardalda desde su muerte hasta la década de los '90 (tal vez se fue de paseo por otros lugares del otro mundo).

Una de las pocas apariciones que algunos valientes llegan a contar entre susurros data de hace casi una década.

En ese momento, un canal de televisión había llegado a nuestra Asociación para hacer una nota por cierto bastante larga (que tomó varios días), durante los cuales se desplegaron cámaras, maquilladores, luces y todo lo que conlleva estar en el estrellato (que no es lo mismo que observar las estrellas).

Mientras sucedían estos hechos, los equipos electrónicos comenzaron a fallar misteriosamente. Una y otra vez. Una y otra vez. Algunos Socios interiorizados en el tema de Cardalda, le comentaron a la productora del programa la historia del busto a modo de broma. Fue así como esta mujer, crédula de estas historias, escuchó seria y atentamente. ¡El fantasma por fin dejaba de ser ignorado!. Su conclusión era que Cardalda estaba enojado por no tener protagonismo en ese momento y sugirió colocar su busto en un lugar importante. Estos Socios (para seguirle la corriente y divertirse un poco) decidieron hacer lo que la mujer aconsejó, colocando el busto en un lugar privilegiado, sobre el enorme escritorio del salón de actos y, para sorpresa de muchos, los incidentes dejaron de suceder. Esa noche el fantasma de Cardalda durmió feliz: su presencia se había hecho manifiesta.

Alrededor del mismo año, durante un evento de cometas y asteroides realizado en la Asociación, al que habían concurrido distintos participantes de Sudamérica, entre ellos se encontraba, por supuesto, nuestro fantasma, quien no podía dejar de estar en tan importante ocasión; aún sin ser invitado.

Un participante de Brasil (conocemos la reputación que tienen los brasileños por su tendencia a los fenómenos psíquicos) en varias oportunidades sintió, según él, una "presencia".

Al igual que la señora Umney, ama de llaves del castillo y el mismo lord Canterville, hombre de la más acrisolada honorabilidad, algunos de nuestros Socios con iguales calificativos¹, comentaron a nuestro visitante de la historia del fantasma.

Así como el ministro de los Estados Unidos, Mr. Hiram B. Otis y su familia (quienes habían comprado el castillo de Canterville); nuestro amigo brasileño decidió recorrer junto a algunos Socios, no el castillo, sino las instalaciones del observatorio buscando esa "presencia",

que en ese momento no sólo había sentido sino que había visto (o al menos eso decía él).

Fue entonces cuando decidieron mostrarle fotos antiguas de los primeros Socios, cuadros viejos y demás para intentar reconocer la identidad de la "presencia", hasta que llegaron al busto de Cardalda y, en ese momento, el hombre palideció y dijo: ¡es él!².

El último relato que los audaces se atreven a informar, fue por el año 97. El fantasma anduvo de andanzas molestando a una dama mientras incursionaba por las instalaciones sanitarias, apagando las luces cada vez que ella intentaba entrar y prendiéndolas cada vez que ella salía. Reconociendo que esta clase de bromas podrían provenir de Cardalda, decidió enérgicamente bajar las escaleras desde el baño hasta donde se encontraba el busto y, en un tono imperativo y enojada, similar a los hijos gemelos del ministro Otis (quienes no solamente no tenían miedo sino que acosaban al viejo fantasma de Canterville, disparando perdigonadas con aquella exactitud de puntería que sólo puede adquirirse mediante un largo y concienzudo ejercicio contra un maestro de escuela), le dijo al busto palabras groseras y ¡que no la molestara más!

¡Pobre fantasma! Su única razón de ser es hacer sentir su presencia molestando a aquellos que lo ignoran.

Cuando era hombre, siendo Aficionado a la Astronomía, era tan reacio a creer en lo sobrenatural que comprendía la posición de sus colegas actuales. Tan similar como la ignorancia de aquella familia norteamericana, inmune a la presencia de tres siglos de existencia del fantasma del castillo, que para evitar los ruidos de las pesadas cadenas y grilletes, le ofrecieron un frasquito del lubricante Sol Naciente, que era completamente eficaz a la primera aplicación y en cuyo prospecto yacían varios testimonios que aseveraban su eficacia, y así poder dormir tranquilos y sin ruidos molestos.

El fantasma de Cardalda había corrido con la misma suerte que su colega de Canterville, ningún fantasma en la historia había sido tratado en aquella forma.

No hemos tenido más noticias de su presencia (o, tal vez, no nos las quieren contar). Espero que este relato sea leído por nuestro estimado fantasma de Cardalda, y que tenga sueños placenteros por mucho tiempo, ya que ahora tiene su lugar protagónico y sus nuevas actividades vuelven a ser relatadas en nuestra revista.

¡Y colorín colorado, esta historia se ha terminado!. ¡Que sus endorfinas hayan aumentado! ¡Y que los corazones se hallan alegrados!

BIBLIOGRAFIA

- * Historias contadas por Carlos Angueira.
- * "El fantasma de Canterville", de Oscar Wilde.
- * Leyendas contadas por un grupo de Socios que desea permanecer en el anonimato.. .:R.

¹ Nota de la Dirección: No hay por qué ser mal pensados.

² Nota de la Dirección: En realidad, según un testigo que desea permanecer en el anonimato, exclamó: "¡Eu lo ví! ¡Eu lo ví!".

¡HOY ES HISTORIA! LE MONSIEUR MESSIER

Autor : Omar Mangini

ABSTRACT

Continuando con la serie iniciada en el número anterior de Revista Astronómica para contarnos las historias de personajes, hechos y acontecimientos destacados de la Historia de la Astronomía, en esta ocasión, nuestro consocio Omar Mangini nos ilustra brevemente sobre la obra de este célebre astrónomo francés, más conocido por su catálogo (un producto colateral de sus investigaciones) que por todos los cometas que descubrió (que era lo que realmente a él le interesaba).

Todos los aficionados a la Astronomía, desde nuestras primeras observaciones por telescopios nos familiarizamos con los “objetos M”, esos 109 objetos de cielo profundo tan hermosos, brillantes y fáciles de observar que, a veces, nos asombramos al recordar que hubo una época en que sólo los astrónomos profesionales tenían telescopios (de bastante mala calidad para los parámetros de los propios aficionados de hoy en día) capaces de verlos. Del caballero que armó esa lista se trata nuestra historia.

INTRODUCCION

¡Hoy, es Historia! comienza a conocerse entre los lectores de la Asociación y, como hemos hecho mención en el número anterior, la intención de esta columna es lograr una ilustración sintética y una breve reseña histórica de los más destacados personajes y acontecimientos de la Astronomía.

En esta oportunidad haremos un viajecito a Francia para meternos un poquito en la vida de un grande de la Astronomía, el señor Charles Messier.

CHARLES MESSIER

Charles Messier fue un astrónomo francés nacido en la región de Lorena el 26 de Junio de 1730 y fallecido en París el 12 de Abril de 1817.

En los comienzos de su carrera trabajó como asistente de Joseph N. Delisle en un pequeño observatorio



Figura 1: Retrato de Charles Messier (1730-1817), pintado por Desportes en 1771.

de la Marina Real, ubicado en la torre del Hôtel Cluny, en París. Messier asumió la dirección del observatorio cuando, en 1761, Delisle pasó a retiro, ya viejo y enfermo.

Comprometió su vida con el estudio del cielo e, instalado en forma permanente en un apartamento del palacio, fue allí donde desarrolló toda su carrera de astrónomo. Dedicado por entero al estudio del cielo nocturno, curiosamente, jamás demostró habilidades matemáticas ni se volcó al cálculo de órbitas, aún cuando él fue el primer astrónomo en redescubrir el cometa Halley, en su retorno al perihelio en 1759.

Una de las principales actividades a la que dedicó gran parte de su tiempo, fue a la búsqueda de nuevos cometas, ocupación en la que no le fue tan mal, puesto que observó más de cuarenta y descubrió por lo menos dieciseis.

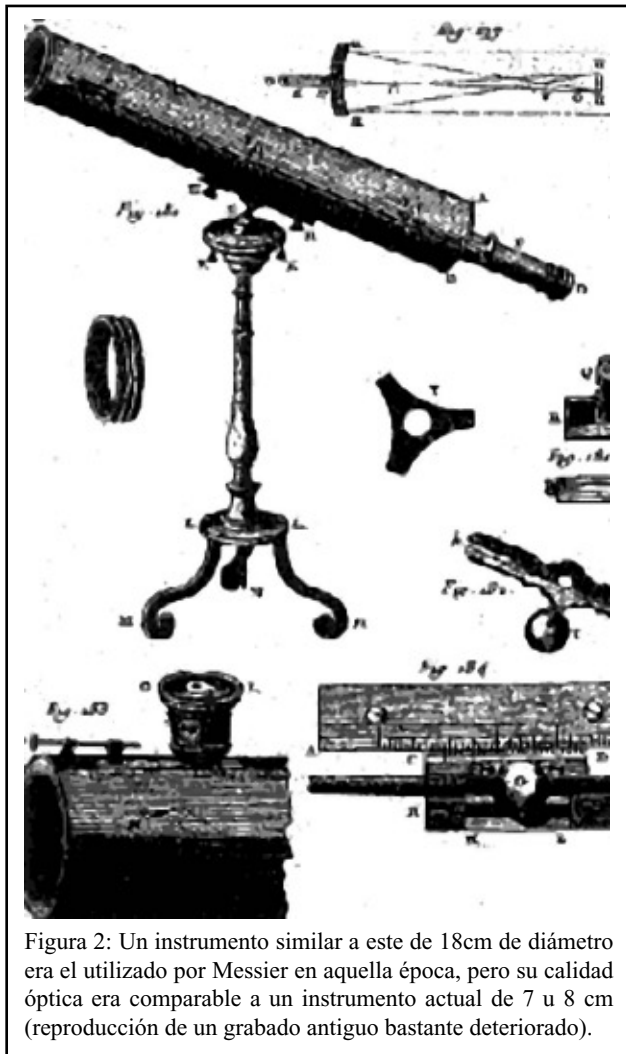


Figura 2: Un instrumento similar a este de 18cm de diámetro era el utilizado por Messier en aquella época, pero su calidad óptica era comparable a un instrumento actual de 7 u 8 cm (reproducción de un grabado antiguo bastante deteriorado).

LAS NEBULOSAS ¹

Los telescopios que se utilizaban en la mitad del siglo XVIII eran poco eficaces, y tenían, mayormente, problemas con la luminosidad de sus lentes que se veía afectada, principalmente, por irregularidades en el método de tallado de los cristales ópticos.

Como es de suponer los instrumentos de Messier no estaban al margen de los defectos de la época que, comparados con los telescopios modernos, eran, por cierto, de muy mala calidad óptica. Precisamente, por su escaso poder de resolución, frecuentemente incursionaba en la confusión y observaba objetos difusamente nebulosos allí donde hoy se pueden observar cúmulos o agrupamientos estelares. Comenzó a interesarse por las nebulosas debido a su trabajo de buscar cometas, ya que estos objetos de aspecto no identificado hasta entonces podían confundirse fácilmente con astros dotados de cabellera y aparecían a

¹ Nota de la Dirección: En la época de Messier (como el propio autor comenta en su artículo), era muy difícil reconocer la mayor parte de los cúmulos estelares abiertos que contiene el Catálogo de Messier como objetos no nebulares, por la baja calidad de los telescopios. Por ello, se los llamaba genéricamente como “nebulosas”, aunque contenía muchos objetos que no lo eran. Inclusive Messier era consciente de este hecho en algunos casos concretos, como, por ejemplo, M45.

menudo en el campo de los oculares. Para evitar confusiones ulteriores, Messier decidió ordenarlos en un catálogo, y es aquí donde comienza la construcción del famoso “Catálogo de Messier.”

AGREGADOS AL CATALOGO

El primer catálogo de Messier fue divulgado por la publicación francesa *Mémoires de l'Académie Royale des Sciences*, en 1771, y este incluía la descripción y el posicionamiento de tan solo cuarenta y cinco objetos entre nebulosas y cúmulos estelares.

En los años siguientes, Messier siguió trabajando en el tema y descubrió otras tantas de aquellas “nebulosas”, que luego volvió a publicar en otro catálogo, conteniendo cincuenta y ocho de estos nuevos objetos que serían luego añadidos al catálogo anterior, por cierto ya bastante conocido.

Este último fue dado a conocer por intermedio de una publicación en la *Connaissance des Temps* del año 1784. Para esta compilación contó con la colaboración de su amigo y colega Pierre Méchain, astrónomo del Real Observatorio de París, cuya contribución fue de gran envergadura ya que descubrió por lo menos veintiocho nuevas “nebulosas”.

Con esta lista de agregados, los objetos catalogados alcanzaron el número de 103 y, aunque posteriores investigadores han añadido otros, el auténtico catálogo de Messier finaliza en el número 103.

Esta obra no solo tiene la importancia del descubrimiento de las nuevas “nebulosas” (aunque descubrió por lo menos cuarenta nuevos objetos no estelares) sino que también Messier se tomó el trabajo de catalogar todos los objetos ya señalados por otros astrónomos anteriormente y mediante una ardua tarea crítica se encargó de corregir las indicaciones erróneas de los estudios anteriores, derivadas de las inexactas posiciones y de las deficientes descripciones causadas por los telescopios de ópticas muy defectuosas. Doblemente apreciable es el trabajo de Messier puesto que, más allá de que las condiciones de su telescopio estaban muy lejos de ser óptimas, este hombre ha sido muy preciso en la medición de las posiciones y muy sintético y explícito en las descripciones de los objetos estudiados, mucho más que cualquiera de las formuladas hasta entonces.

Se han añadido otros siete objetos al catálogo original, numerados del 104 al 110 desde que, en 1960, se descubrió una carta de Méchain en el almanaque del observatorio de Berlín del año 1786, que señalaba la presencia de estas nuevas “nebulosas”.

RESOLUCION

El progreso de los instrumentos y la calidad lograda en el presente en el tallado de los componentes

Nébuleuses. 238

DATE des OBSERVATIONS.	Nombres des Nébuleuses	ASCENSION DROITE.		DÉCLINAISON.		Diamètre en Lignes & milles.
		En Temps.	En Degrés.	D. M. S.		
		H. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M.	
1758. Sept. 12	1.	5. 20. 2	80. 0. 33	21. 45. 27 B		
1760. Sept. 11	2.	21. 21. 8	320. 17. 0	1. 47. 0 A		0. 4
1764. Mai. 3	3.	13. 31. 25	202. 51. 19	27. 32. 57 B		0. 3
	8	4. 16. 9. 8	242. 16. 56	25. 55. 40 A		0. 2
	23	5. 15. 6. 36	226. 39. 4	2. 57. 16 B		0. 3

Figura 3: Reproducción de la primera publicación del catálogo completo de Messier (los 103 objetos) en el *Connaissance des Temps* de 1787 (páginas 238 a 277).



Figura 4: La constelación Messier (cuidador de los cereales), creada en 1775 por Lalande en homenaje a Charles Messier, reproducida en el mapa celeste de la *Uranographia* de Bode (1801). Se encontraba ubicada entre Cepheus, Cassiopeia y Camelopardalis. Su utilización cayó en desuso y no fue reconocida oficialmente por la IAU en 1929.

ópticos de los telescopios, nos permiten hoy identificar sin inconvenientes (inclusive a los aficionados) la tipología de las “nebulosas” de Messier, donde algunos objetos que para él eran manchas irregulares, hoy pueden resolverse en estrellas o bien tomar forma de galaxias.

En el catálogo figuran 33 galaxias, 28 cúmulos globulares, 27 cúmulos estelares abiertos, 11 nebulosas, 1 estrella doble, 1 nube galáctica, 1 asterismo, y 1 objeto inexistente². Como todos los aficionados ya sabemos, estos objetos son indicados en el catálogo con una letra M seguida por un número. Por ejemplo, M1 es la nebulosa del Cangrejo en Tauro, M31 la galaxia de Andrómeda en Andrómeda, etc.

¡EXTASIADO DE ADMIRACION!

Como aficionado a la Astronomía, muchas veces alzo mis ojos y observo el cielo en su grandeza, me dejo

² Nota de la Dirección: Se trata de M102, que en realidad es el mismo que M101, según indicó el propio Méchain. Además, no existe acuerdo entre los historiadores sobre si M58 (NGC 4579) y M91 son o no el mismo objeto: quienes opinan que son distintos objetos, consideran que M91 es NGC 4548 (en este artículo han sido considerados objetos distintos). Los 7 objetos “adicionales” del Catálogo de Messier son 6 galaxias y 1 cúmulo globular (M107).

llevar por la vasta oscuridad decorada con estrellas, y me inundo de inmensidad. La curiosidad por el enigma que encierra el Universo me abstrae, su esencia desborda mi comprensión, y me obnubila, arrancándome al fin una sonrisa, mezcla de impotencia y de placer.

Es allí cuando pienso en estos hombres como Messier. ¡Qué grandes! ¡Qué sabios! Admiro su dedicación y la entereza de sus convicciones para encarar proyectos de semejante envergadura, invirtiendo su vida en esta empresa contando con tan poco. Esos instrumentos de escasa calidad y esas pocas herramientas, no han podido frenar la visión y la ambición de estos genios, que de una manera u otra, tras años de investigar y de tropezar con teorías e hipótesis, a veces incorrectas, se las han arreglado para develar algunos de los muchos, muchos secretos que encierra nuestro fabuloso Universo. .ll.

LA ESPECTROSCOPIA, UNA DISCIPLINA QUE TODO LO VE

Autores : Adrián Daoud y Mario Gorelli

ABSTRACT

A lo largo de los últimos cuatro números hemos visto como nuestro consocio Adrián Daoud nos ha contado la física de la espectroscopía y algunas de sus aplicaciones al estudio de los cuerpos celeste. Ahora, es hora de empezar a saber como él hace las cosas en los telescopios. Lo cual quiere decir, cómo es que Ustedes pueden hacer lo mismo.

INTRODUCCION

Intentamos introducir a los lectores en la campaña de obtener espectros estelares desde nuestra Asociación, con los recursos materiales y humanos disponibles en la misma. En esta ocasión nos limitaremos a contarles las primeras experiencias hasta lograr obtener un espectro razonablemente aceptable como

para poder comenzar a realizar un estudio mas detallado de sus perfiles.

LOS PRIMEROS ESPECTROS TECNICAS EXPERIMENTALES DE OBTENCION DE ESPECTROS

Después de mucho andar, caer y levantarse, hoy podemos mostrar a través de estas páginas algunos primarios resultados de nuestra experiencia en la detección de espectros estelares y planetarios en la Asociación.

Una de las primeras imágenes obtenidas (ver la Figura 1), se logró al sacar de foco todo el sistema, pero la imagen espectral resultante era una suerte de tubo donde se superponían las líneas espectrales debido a que la fuente emisora de luz (estrella) estaba fuera

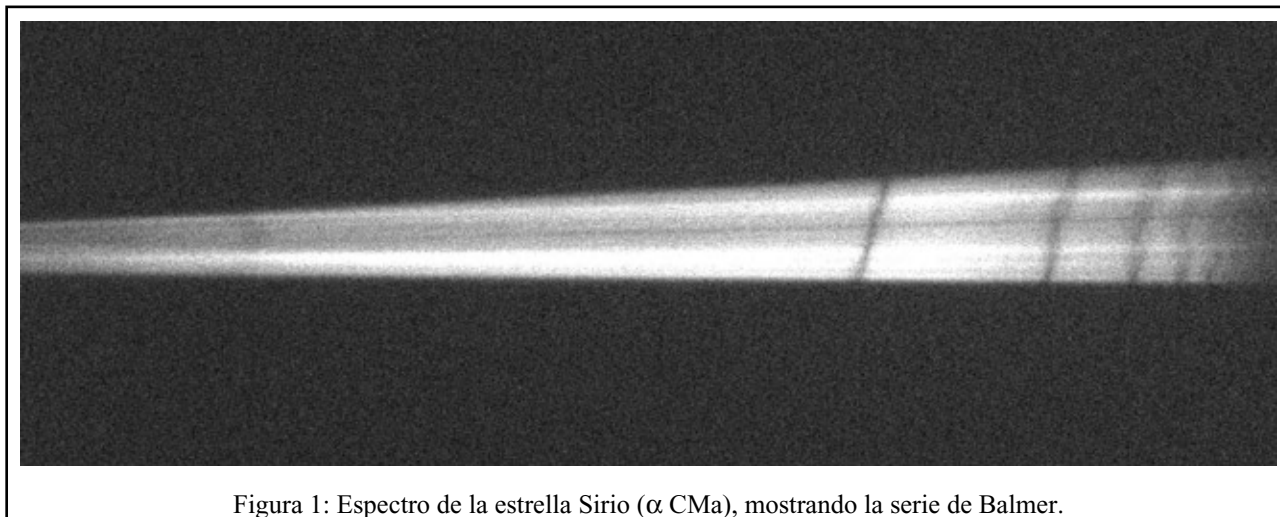
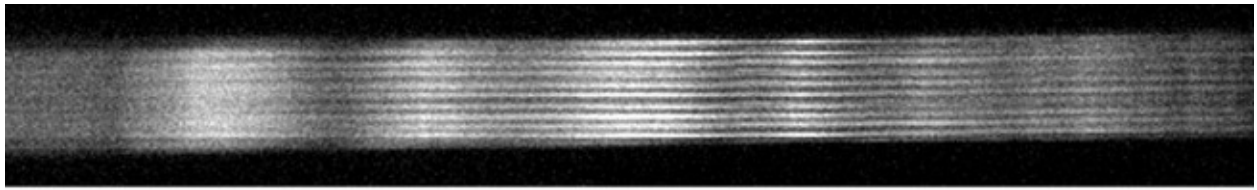


Figura 1: Espectro de la estrella Sirio (α CMa), mostrando la serie de Balmer.



ROJO

VIOLETA

Figura 2: Espectro de la estrella β Gru, mostrando bandas de absorción de TiO (que no es la estrella del tío, como seguramente pensarán, sino monóxido de titanio) y el no deseado efecto persa.

de foco, formándose una mancha de luz de dimensión considerable.

Tras probar muchos métodos disponibles en las distintas bibliografías consultadas, y los propios que se nos ocurrieron, todos ellos con consecuencias desfavorables, un día, estando parados frente al monitor de la PC (donde se conecta la cámara CCD ST7e que esta asociada al telescopio Meade LX200), y viendo la ya muy conocida línea que sabíamos que contenía el espectro con toda su información de una estrella pero cuyo ancho no era mayor que el de un par de pixeles, al no aceptar nuestra derrota, en un intento casi desesperado, se nos ocurrió pensar (actividad que no habíamos ejercido en mucho tiempo) que podíamos hacer una suerte de superposición de tomas en forma secuencial e inmediatas una junto a la otra para poder lograr un espesor. El tema fue bastante musical en lo que a ritmos se refiere, pues el método consistía en mover por pasos regulares el telescopio en declinación para lograr que en una misma exposición de CCD el espectro lineal apareciera repetido en forma simultánea, con lo cual (para mantener una regularidad) se recurrió a dar golpes sobre el escritorio a modo de metrónomo, y la cosa variaba con la intensidad de las imágenes. Esto es, a modo de ejemplo:

- Dos pulsos con el telescopio quieto.
- Dos pulsos manteniendo apretada la tecla de declinación de la manopla del telescopio para lograr el avance.

La imagen así obtenida (ver la Figura 2) permitió visualizar en el espectro ya expandido algunas líneas de absorción, pero, consecutivamente, también habíamos introducido un efecto no deseable al cual, por su aspecto característico, inmediatamente recibió el nombre de “efecto persa”.

Después de haber tomado varias imágenes espectrales de diferentes estrellas con este método, a pesar del efecto que producía (posteriormente al

realizar el análisis espectral con el correspondiente programa) una gran dispersión, al mostrar los resultados a la Dirección de Observatorio, nos encontramos con la respuesta a la pregunta del millón:

- Observatorio: “Es el método que usan los profesionales”.

Y, uno, ingenuamente, replicó:

- Espectroscopía: “Pero, no está en ningún libro”.

A lo que se nos respondió:

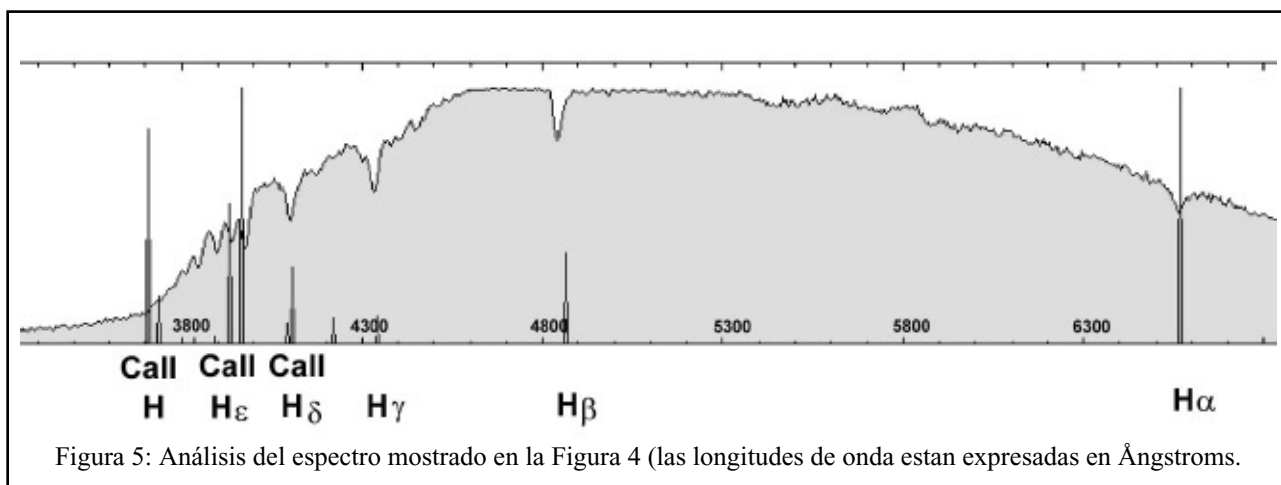
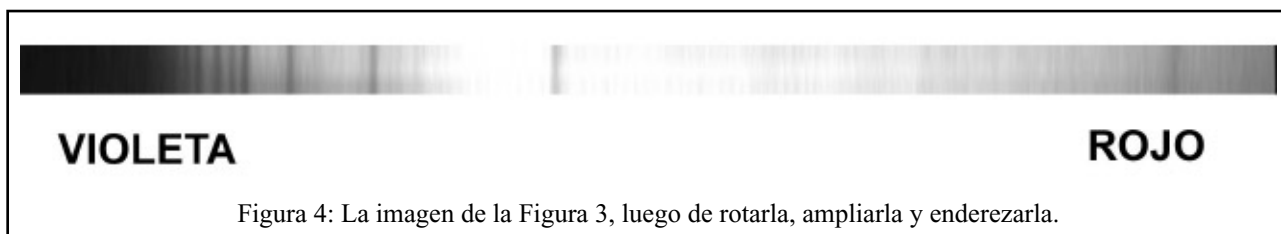
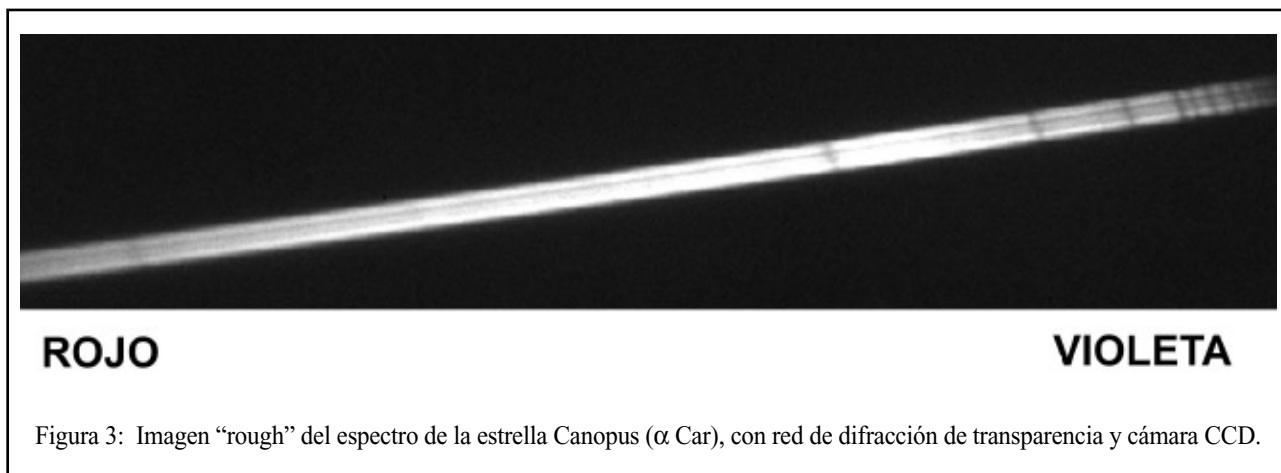
- Observatorio: “¡Seguro! Esas cosas no se cuentan en los libros. Además, en lugar de dar saltitos en declinación, ¿no probaron en variar la velocidad en ángulo horario, cruzando el espectroscopio a 90°?”.

Por supuesto, esa es una de esas preguntas que lo hacen sentir a uno como un zapato (es decir, inútil). Y, desde ya, la respuesta fue la más inteligente: un profundo silencio y una mirada lastimosa (con cara de ¡cómo no se nos ocurrió!), que fue también inteligentemente recibida con un simple:

- Observatorio: ¡Prueben!.

Por supuesto, sin pérdida de tiempo e invocando a los poderes del cielo para que el clima nos acompañara, hicimos las primeras tomas con el método que denominamos diferenciación en ángulo horario, o retardo en ángulo horario, o avance diferenciado en ángulo horario, o lo que se le ocurra en ángulo horario pero que tenga que ver con lo que hacemos.

Los resultados evidenciaron un cambio excepcional. Y, para demostrarlo, nada mejor que verlos (Figura 3).



Posteriormente a su obtención, la imagen se procesa para mejorarla en nitidez (no hacemos evaluaciones fotométricas aún, por tal motivo podemos mejorar el aspecto de la imagen variando contrastes y brillos sin perjuicios en la información) y posición (ver la Figura 4).

En la estrella mostrada en la Figura 4 (Canopus, es decir, α Car) es evidente la serie de Balmer (serie de absorción del hidrógeno en estado de excitación, con $n = 2$). De derecha a izquierda (es decir, del rojo hacia el violeta), la primera línea oscura es H α ; la segunda (en la zona más brillante) es H β , y luego cada vez más juntas (dado que se trata de una serie convergente hacia el violeta) siguen: H γ , H δ , H ϵ , etc., etc. Además, se evidencia la existencia de CaII, como veremos en el análisis espectral.

Bueno, así empezamos. ¡Quién sabe cómo terminaremos!

Nos faltaría comentar los elementos utilizados para lograr estos resultados, como así también la disposición de los mismos en la cadena óptica, los métodos de procesamiento de imágenes, y los conjuros elevados a los amos de la luz para lograr obtener sus secretos¹.

Pero eso será tema de otro artículo. A veces, crear expectativas es una forma de garantizar la existencia futura

¹ Nota de la Dirección: Los autores han olvidado las invocaciones a los dioses zulúes del buen tiempo (sobre lo que pueden consultar a la gente del grupo de imágenes electrónicas de nuestro Observatorio). Este olvido puede traer graves consecuencias (¿no se fijaron en todo lo que llovió en Octubre?).

PAGINAS DE INTERNET COMENTADAS

Autor: Amancio Roberto Rodríguez

ABSTRACT

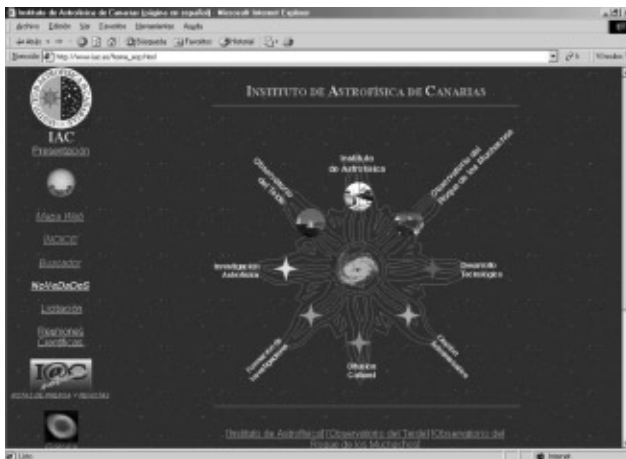
En esta ocasión, el Bibliotecario de nuestra Asociación nos presenta un par de sites muy interesantes: uno de ellos es una grandiosa fuente de muy buena información y (sobre todo) en castellano. En el segundo, vemos algo que nos combina lo viejo y lo nuevo del significado de un libro. ¿Qué es un LIBRO? ¿La información que él contiene o sólo una determinada forma de transmitirla? ¿To be or not to be?.

Un comentario antes de empezar: algunos Socios lamentan que Amancio no haya incluido alguna descripción mínima de un bonito site por él descubierto (www.astrofisica.com, un ejemplo de cómo los nombres pueden engañarnos).

INTRODUCCION

Lo inconmesurable (y acaso, también, lo inestable, al punto de tornarse volátil) de la disponibilidad de la información que se puede encontrar en Internet, hace que espacios como éste sean útiles durante un período de tiempo bien limitado. Pero no nos pongamos pesimistas tan pronto: seguramente, nuestro ávido e indulgente lector nos permitirá que le presentemos algunas gotas de este inagotable océano informativo (cuidándonos bien de evitar aguas vivas).

http://www.iac.es/home_esp.html



En este caso, se trata de un portal en castellano. Pertenece al Instituto de Astrofísica de Canarias, institución integrada por el Instituto (que constituye la Sede Central) y dos observatorios: el Observatorio del Teide en Izaña (Tenerife) y el Observatorio del Roque de los Muchachos en Garafía (La Palma) que, a su vez, integran el Observatorio Norte Europeo (ENO).

La institución, tal como su nombre lo indica, está orientada a los estudios de la Astrofísica, así como también al desarrollo tecnológico que la afecta. El perfil de la información es un poco alto, casi profesional, ya que en el site se presentan tesis doctorales. Sin embargo, el nivel informativo tiende a lo divulgativo, a pesar de ser una institución netamente científica. Desde el inicio de su portal podemos observar una prolija distribución de la información, aunque se diría que de un dudoso gusto, ya que tiene forma de una estrella que es medio rara.

Por suerte, tiene un mapa del sitio (¡como en los buenos sitios!) y también un índice que distribuye los links en una forma menos vistosa pero más sistemática (temática en el mapa y alfabética en el índice).

Las presentaciones de rigor (qué actividades se llevan a cabo, con qué objetivo, su historia, etc.) son los links que aparecen en la parte superior de la “estrella”, en las que se pueden apreciar (no sin mucha envidia) las instalaciones de las que gozan sus usuarios.

Un polo de interés resulta ser la galería de imágenes (muchas y de muy buen nivel) en la que se incluyen textos explicativos y animaciones del tipo de “**Enana marrón y estrella primaria**” (1,4 Mb) de buena resolución.

La biblioteca de la institución cuenta con innumerables y muy envidiables recursos, pero que no están disponibles para el público general. Se destacan los accesos a prestigiosas publicaciones electrónicas y numerosas bases de datos de gran interés en la materia. Lamentablemente, desde la Web sólo se pueden apreciar hasta la “puerta” de los mismos.

Otro tópico en el que se especializa el sitio es el instrumental tecnológico que tiene. Desgraciadamente, no se precisan tanto los detalles técnicos como sí los administrativos. Sin embargo, pueden tomarse como ejemplo de gestión administrativa, en lo que parecen estar muy bien organizados (con organigrama y todo).

El jugo de la página, sin embargo, parece estar en el link **INVESTIGACIÓN ASTROFÍSICA**, en la que se muestran las líneas de investigación, mostrando pseudo-abstracts (pseudo porque llegan a ser verdaderos artículos) sobre los temas en los cuales se encuentra trabajando la gente del lugar. Se pueden encontrar títulos como: **Huellas de un Planeta Devorado por su Estrella; Canibalismo Galáctico: Prueba Observacional de la Destrucción de una Galaxia en las Inmediaciones de la Vía Láctea**, etc.¹

¹ **Nota de la Dirección:** Creo que ya va siendo hora de que nuestro Bibliotecario largue las películas bizarras o cambie de videoclub.

Réplica del autor: Lamentablemente me declaro incapaz (no sin cierto lamento) de ser socio de una de esas instituciones debido a la falta de una máquina reproductora de videos en mi hogar. He dicho.

También demuestra ser una institución muy prolífica en publicaciones, desde una revista (**REVISTA del IAC**) hasta cd-rom, pasando por libros, folletos y recursos electrónicos. Por suerte casi todas estas publicaciones están accesibles en forma gratuita, en su mayoría en formato PDF.

El sitio tiene un buscador propio que busca por palabras dentro de la página. Las búsquedas que se hicieron de prueba sobre temas generales de Astronomía dieron muy buenos resultados, con un nivel de acierto muy interesante. Mediante el buscador se puede llegar a lugares que no son de tan fácil acceso desde la navegación a través de los links. La navegación hipertextual virtual es algo a lo que todavía no estamos muy acostumbrados, lo que nos lleva a perdernos a pesar de las flechitas salvadoras de “anterior” y “posterior”.

Por último aparecen las actividades educativas y de difusión, que parecen interesantes pero nos son ajenas por la simple cuestión de encontrarse en otro continente.

En conclusión se pueden encontrar algunos puntos de interés con énfasis en Astrofísica Estelar, de un nivel interesante en gráfica y en contenido.

<http://www.giessen.f2s.com/>



Y bueno, no pude evitar dejarme llevar por mi profesión...

Me tendrán que perdonar, pero he aquí más de lo mismo (por lo menos para quienes me conocen): libros de Astronomía. Aunque, en este caso, cabe detenerse en ese término que utilizamos diariamente: LIBRO. ¿Podrá el lector definir qué es un libro? **Un objeto con páginas de papel, con lomo y tapas que contiene uno o varios escritos impresos** parece ser una definición medianamente aceptable a primera vista. Sólo a primera vista.

Existen formatos de “libros” que no responden en nada a la definición que se acaba de dar. Sólo como ejemplo, cito las publicaciones que vienen en carpetas o directamente anilladas (hablo de ediciones originales, no de fotocopias que hacemos anillar en librerías) o en fichas coleccionables. Y para no cansar a los, imagino, ya fatigados lectores hablando de los miles de formatos en los que vienen las diferentes publicaciones impresas desde mapas, folletos, panfletos, carteles, pasando también por los materiales no impresos como son los videos

y los registros sonoros (que de alguna manera SON LIBROS aunque no responden a nuestro modelo canónico de LIBRO), abordemos el tema que nos convoca en éstas líneas, un nuevo soporte del cuál ya a esta altura estarán sospechando: el electrónico. Y observese qué curioso lo apegado de lo terminológico en un ámbito tan lejano a la tinta y el papel: hablamos de “libros electrónicos” (y, en general, de publicaciones electrónicas si tomamos en cuenta el enorme caudal de revistas on-line que actualmente se publican) o de e-books, en inglés.

Y, pasando esta disgresión (por fin, dirán algunos) vamos al grano: libros de astronomía, pero e-books.

Veamos. La página referida está a cargo de un señor que se llama J. P. van de Giessen (de quién no se da ninguna referencia, más que su mail) y brinda acceso a unos 588 libros y está dividida en cuatro categorías generales con subdivisiones. Estas cuatro categorías dividen el nivel de información (Science-Popular), los libros científicos versus los de divulgación y los temas misceláneos (Other Works-Miscelanius) otros trabajos y misceláneos.

Las dos primeras categorías tienen sus subtemas en común, que son: Astrofísica, Calendarios, Cosmología, Cielo Profundo, Astronomía General, Meteorología, Radioastronomía, Tecnología Espacial y Herramientas. Las otras categorías se dividen en: Otros Trabajos (Astrónomos, Historia, No Ciencia, Organización, Religión y Mitología), mientras que Misceláneos tiene las opciones de Agregados de URL, Opiniones y Links.

Cada uno de estos subtemas representan un link que nos conduce a una lista que contiene los libros dentro del tópico seleccionado, claro está. Las listas, que varían en su longitud (siendo las más frondosas Astronomía en su versión científica e Historia), contienen los siguientes elementos de cada ítem: Autor, Título, Descripción (datos básicos de edición: año y editor) y lengua (olvidense, mis estimados, de nuestra lengua madre: brilla por su ausencia). Si podremos encontrar además del obvio inglés, en francés, alemán, italiano, holandés, sueco y hasta latín en las obras históricas.

Los autores que encabezan los asientos son los links que nos dan acceso a los ítems. Las listas están ordenadas alfabéticamente por los mismos y no existe ninguna forma de filtrar o buscar mas que por este orden. Es aquí donde podemos emplear el consabido “Buscar en ésta página...” comando que podemos hallar en la opción “Edición” del Explorer (el Netscape tiene un comando similar), para buscar por palabra o precisamente por cadena de caracteres lo que nos interese dentro de una posible lista temática. Por ejemplo si buscamos por título tendremos que, además de intuir a qué categoría (y subtema) pertenece el título en cuestión, saber por lo menos una palabra del mismo (y en el idioma que esté publicado) para poder ubicarlo con la herramienta que acabo de señalar. Esto hace que se complique la búsqueda si es por otra entrada que no sea por autor.

Debajo, y como fuera de programa, se encuentran los libros ingresados en el último mes, aunque si tenemos en cuenta la fecha de la última actualización (15 de Febrero de 2001) consideraremos esta condición como sumamente engañosa. A pesar del alto nivel de obsolescencia son pocos links cuyas páginas no existían (por lo menos en la pruebas que se hicieron).

Bien, hablemos de contenidos y continentes. Contenidos: se pueden encontrar realmente cosas muy interesantes si somos capaces de saltar la barrera idiomática que resaltamos más arriba. Los rubros en que están divididos los libros son bastante consistentes y algunos títulos son realmente muy interesantes, como por ejemplo: **La Mitología de las Constelaciones o El Matrimonio y el Divorcio entre la Astrología y la Astronomía**, dentro del rubro Mitología. El rubro que más ítems tiene, por muchos, es Astrófica, dentro de Ciencia. La mayor parte de los trabajos que contiene está orientado al tópico de las galaxias.

El subtema Historia presenta verdaderas joyas de la literatura astronómica, como un escaneo de una edición del siglo XV de las Tablas Alfonsinas o una edición de 1816 en francés del Almagesto de Ptolomeo. Algunas obras contienen ilustraciones que constituyen verdaderas obras de arte, con un escaneo de excelente resolución. Flammarion dice presente en esta sección con varias de sus antiguas obras, algunas de las cuales guardamos en la Biblioteca de nuestra Asociación en vetusto soporte papel.

En el subtema No Ciencia se pueden hallar clásicos de la literatura de Wells, Swift (Los viajes de Gulliver!!!) y hasta Poe. Realmente, es interesante lo que se puede llegar a encontrar...

Ahora nos toca el tema complicado: los continentes (no me refiero a las masas continentales tectónicas, sino a los

soportes que “contienen” la información). Desgraciadamente, obedecen a lo caótico que es todavía Internet. Hay realmente de todo. Incluyendo sitios que más que LIBROS son directamente páginas web divididas en links disfrazados de capítulos (lo que hace que realmente sea difícil pasarlos a un formato de fácil impresión para nuestros ojos: leer desde las pantallas aún nos resulta molesto por no decir imposible!). Pero también abundan los que están en formato PDF que, Acrobat mediante, permiten una impresión más o menos rápida, simple y de calidad. También hay muchos que tienen la opción de impresión Postscript. En resumen, nos toparemos con algunas dificultades de formato al querer bajar para imprimir pero ninguno ofrece limitaciones de acceso.

En resumen, libros que no se pueden posar en estantes (considerados por este motivo erróneamente durante un tiempo “enemigos” de las bibliotecas que presagiaban el fin de las mismas, cuando en realidad simplemente representan otro soporte que entra y es procesado en la biblioteca) de una interesante y variada gama que instruirán y harán pasar momentos gratos. Que de eso se trata.

La Dirección de la Revista Astronómica invita a todos aquellos navegantes del ciberespacio que encuentren alguna dirección interesante relacionada con la Astronomía y/o ciencias afines a que nos envíen una breve descripción de lo que encuentren, para que podamos incluir en esta columna y todos los lectores de nuestra Revista puedan compartirlo. .:r.

UNIVERSO DE HUMOR



ANECDOTAS Y CHIMENTOS DEL TALLER

Autor : Rodolfo O. Caprio

ABSTRACT

Hace unos trece años, se pensaba que todo buen telescopio debía tener su tubo en color blanco y la montura en color negro. Así eran los telescopios de la Asociación, y así eran los telescopios construidos en el taller de nuestra Institución. Pero, hace unos seis años, empezamos a apartarnos de esa idea (medio estúpida, dirían algunos). Al principio tímidamente, en el Observatorio empezamos a cambiar los colores.

Pero, en el Taller de Optica, fueron más allá. La sencillez de la construcción de las monturas dobsonianas se presta mucho a la creación artística y pronto empezaron a florecer los ejemplos. La pionera en este campo fue Marina Santucho con su telescopio Aries (ver el N° 260 de Revista Astronómica). A ella la siguieron muchos más. He aquí dos ejemplos.

ARTE Y TECNOLOGIA

Continuando con el relevamiento de los telescopios construidos por nuestros consocios, hemos elegido para esta ocasión dos instrumentos que, por sus características constructivas se distinguen de los tradicionales.

Salvo raras excepciones, en los últimos años, los telescopios construidos en el taller de nuestra Asociación utilizan monturas tipo Dobson que reúnen las cualidades de buena estabilidad, sencilla construcción y, fundamentalmente, un costo muy bajo en materiales.

Ahora bien, no todas son ventajas con estas monturas y, si algo hay para criticarles, es que su tamaño puede resultar considerable y su diseño no es de lo más agraciado desde el punto de vista estético.

En el Curso de Construcción de Telescopios se imparten los conocimientos necesarios para la realización de una montura dobsoniana clásica, pero siempre nos mantenemos receptivos a nuevas propuestas y mejoras sobre lo standard.

CLASICO Y POST MODERNO

Alberto Castro encaró en 2000 la construcción de un reflector de 215mm de diámetro y $F/d=5.8$. Una

vez finalizadas las piezas ópticas del mismo, comenzó a proyectar su montura, el armado del tubo, el buscador y parte del montaje.

Para la montura, en lugar de las clásicas tres tablas atornilladas, proyectó una estructura desarmable, totalmente construida en acero inoxidable de exquisito diseño que, debido a la esbeltez natural de este material, resulta un conjunto de impactante presencia.

En marcado contraste con la estructura de acero, el tubo y la base de la montura fueron enchapados ¡con láminas de ébano lustrado! que, con su negro intenso, logra resaltar aún más el golpe estético del acero inoxidable. Resulta así un conjunto donde lo postmoderno y lo clásico conviven en delicada armonía.

FASHION, MON AMOUR

Pero Alberto no fue el único. Un año antes, Sergio Turkovich construyó un conjunto óptico de 217mm de diámetro y $F/d=7.1$ y, seguramente insatisfecho con la estética tradicional de las monturas dobsonianas, comenzó lentamente a realizar su proyecto personal, del cual poco sabíamos, salvo algunos datos aislados, ya que la montura la construyó íntegramente en su propio taller.

Un buen día (mejor dicho, una buena noche), apareció por acá con su telescopio terminado. Difícil es narrarles el impacto que produjo entre los presentes (sobre todo porque ocurrió algunas semanas antes que conociéramos la creación de Alberto).

Una sofisticada montura Dobson, con los brazos de la horquilla construidos con un tramado de varillas de acero soldado, de excelente terminación y refinada línea, terminada en cuatro puntos de apoyo, emulando a la Torre Eiffel. El tubo fue revestido en acetato con un diseño facetado que le aportan al telescopio un diseño verdaderamente llamativo (por no decir un look fashion).

El buscador y la base de la montura fueron revestidas con el mismo material y, a la placa base se la dotó de un suncho perimetral para reforzar su solidez mecánica ya que la carga puntual concentrada de la estructura tramada, al mover el telescopio en acimut, flexionaba la base. Con este suncho, aparte de solucionar este problema, se mejoró aún más la terminación del conjunto.

PUNTOS COMUNES

Es fácil darse cuenta que estas monturas no se construyen en quince minutos. Pero, al verlas terminadas, la satisfacción que producen un trabajo bien realizado que, además, se aparta de lo convencional, hace que rápidamente olvidemos el tiempo y el esfuerzo que demandó su ejecución.

Tanto al telescopio de Sergio como al de Alberto se los dotó de buscadores de 12 x 50, contruídos a partir de medio binocular de iguales características y portaoculares tipo Crawford.

Espero que el trabajo de nuestros dos amigos sea un incentivo para otros intrépidos constructores, ávidos de investigar el delicado equilibrio entre el arte y la tecnología.

.:r.

FICHA TECNICA DEL TELESCOPIO

Creador: Alberto Castro

Sin nombre (por ahora)

Tipo de Telescopio: Reflector Newtoniano

Diámetro del Espejo Primario: 215mm

Distancia Focal: 1247mm

Relación Focal: 5,8

Tipo de Montura: Acimutal Dobsoniana

Tiempo Total de Construcción: 14 meses.



FICHA TECNICA DEL TELESCOPIO

Creador: Sergio Turkovich

Nombre del telescopio: XL5

Tipo de Telescopio: Reflector Newtoniano

Diámetro del Espejo Primario: 217mm

Distancia Focal: 1542mm

Relación Focal: 7,1

Tipo de Montura: Acimutal Dobsoniana

Tiempo Total de Construcción: 24 meses.



CONTRATAPA

Mitad superior de la contratapa: Detalles constructivos del telescopio de Sergio Turkovich. A la izquierda, detalle de la estructura tipo Torre Eiffel, base revestida con acetato facetado y detalle del apoyo teflonado de los muñones del tubo. A la derecha, Sergio y su telescopio y detalles del portaoculares y el buscador.

Mitad inferior de la contratapa: Detalles constructivos del telescopio de Alberto Castro. A la derecha, vista de los soportes en acero inoxidable y el soporte de los muñones. A la izquierda, detalles del buscador y el colimador láser, también construido por Alberto.

