

CANOPUS

Revista Uruguaya de Astronomía

Año 40 - N° 314 - Junio/Julio 2023



Búsqueda de Asteroides en la AAA

El telescopio espacial Roman

Relación Sol-Tierra



ASOCIACIÓN DE AFICIONADOS A LA ASTRONOMÍA
ISSN 1510-091X - <http://aaa.org.uy>

SUMARIO

Editorial *El Comité Editor*

Busqueda de Asteroides en la AAA

Maria Cristina Lecuna

La conexión Sol Tierra

Maria Cristina Lecuna

Historia de la Astrofotografía (2a Parte)

Diego Arenas

¿Agujero Negro en fuga? (2a Parte)

Gerardo Chans

Astronomía con Binoculares

Gerardo Chans

Astrofotos

Enrique Hernández

Conjunción Luna Júpiter del 17 de Mayo

Richard Martin, Virginia Bonifacino

Entrevista: Prof. Alejandro Castelar

Ignacio Izquierdo

El telescopio espacial Nancy G. Roman

Ruben Perazza

El Curso de Astronomía Observacional

Nodos Lunares año 2023

Mario Manzanares

Movida ¡Impacto Asteroide!

Sociedad Amigos de la Astronomía de Dolores

Astronomía para Principiantes

Gerardo Chans

Eventos del bimestre Junio Julio

Gerardo Chans

Consejo editor
(en orden alfabético):

Diego Arenas

Diego Cancela

Gerardo Chans

Ana Combol

María Cristina Negrón

Hugo Fraga

Articulistas
(en orden alfabético)

Diego Arenas

Gerardo Chans

Ignacio Izquierdo

Cristina Lecuna

María Cristina Negrón

Ruben Perazza

Diagramación
Diego Cancela

Foto Portada

Warren De La Rue

Eclipse Total Solar

18/07/1860-Rivabellosa-España

Royal Astronomical Society / Science

Photo Library

EDITORIAL: LA SITUACIÓN ACTUAL DE CANOPUS

El Artículo 1 del Estatuto de La Asociación de Aficionados a la Astronomía, expresa lo siguiente: (Entre las Finalidades de la Asociación), “Publicar periódicamente una revista o boletín donde preferentemente puedan colaborar los socios con trabajos propios y se ofrezca información sobre la actividad astronómica mundial”. A tal efecto, y en cumplimiento de dicho Artículo, la revista Canopus es desde 1982 el órgano oficial de nuestra Asociación.

A raíz de lo resuelto en la Asamblea General Extraordinaria del 23 de Octubre de 2020, la revista pasó a editarse en un régimen mixto, en formato digital para todos los socios, e impresa para aquellos que así lo solicitaron. Tras varias interrupciones, relacionadas con la crisis que vivió nuestra Institución, a partir de Octubre de 2022 pasó a editarse mensualmente. De modo que a la fecha se han editado 7 números mensuales consecutivos.

El total de socios que la reciben en papel es entre 20 y 24. A estos se agregan otros 7 números para: Observatorio de Montevideo; Facultad de Ciencias Depto de Astronomía ; Intendencia de Montevideo (Cultura); Biblioteca Nacional y Biblioteca de la Asociación.

En total se están imprimiendo 35 ejemplares por mes. El costo total por mes asciende a **\$9000**, solamente la impresión. Hay que sumar \$ 1300 de envío por correo (gasto que se evitó en varias ocasiones mediante el reparto personal puerta a puerta por parte de integrantes del Comité Editor). También se están ahorrando los costos de diagramación, gracias a la actitud generosa del Sr. D. Cancela, que viene llevando a cabo esa tarea en forma gratuita. Aun así, el presupuesto mensual de Canopus representa el **36 al 40%** del ingreso de la Asociación.

Ante esta realidad, y para no perjudicar económicamente a la Asociación, varios socios que recibían la revista impresa han optado por solicitar que no se les siga enviando, y muchos otros directamente han expresado su voluntad de recibirla solamente en formato digital.

El Comité Editor ha decidido que a partir del número de Junio de 2023, Canopus pasará a ser editada bimensualmente, tanto en formato digital como impreso. Esta medida no solamente reportará un alivio económico a las arcas de la institución, sino que redundará en una mejora en la cantidad y calidad del material ofrecido, sin dejar de cumplir con el Artículo 1 del Estatuto y con la Resolución de la AGE. Al mismo tiempo, las Efemérides dejarán de aparecer en la revista, y serán objeto de una publicación aparte, 100% digital, y de aparición mensual.

Seamos conscientes de que estas medidas no son la solución definitiva al problema. El Comité Editorial es partidario de que ningún socio se prive de la revista impresa. Entendemos que el formato digital no sustituye sino que complementa al formato en papel, de más fácil lectura y colecciónable. Lamentablemente, no es posible financiar la entrega de la revista gratuita a todos, y no es justo que lo sea solo para algunos. Por eso, para que ningún socio que lo desee se quede sin su revista impresa, se ofrecerá la posibilidad de que todo el que quiera tener la revista sin perjudicar las arcas de la Asociación, pueda hacerlo mediante el pago de una módica sobrecuota. En los próximos días, junto con un censo general de socios, se llevará a cabo una consulta para saber cuántos serían los socios que estarían dispuestos a abonar una sobrecuota para recibir la revista Canopus impresa, bimensual, en papel satinado y con las tapas y páginas centrales en colores, sin afectar las finanzas de la Asociación.

El Comité Editor de Canopus

BÚSQUEDA DE ASTEROIDES EN LA AAA

María Cristina Lecuna



Ahora los socios de la AAA, contamos con la oportunidad de participar en el Programa de Ciencia Ciudadana de la International Astronomical Search Collaboration (IASC) donde podremos trabajar en la detección de asteroides no conocidos, usando datos calificados, realizando una actividad científica útil para la comunidad.

En este programa participan muchos países alrededor del mundo, y Uruguay tiene en este momento 22 equipos trabajando. Para ello contamos con el programa Astrométrica, que nos permite comparar con facilidad imágenes para poder detectar objetos en movimiento (Figuras 1, 2 y 3). Las imágenes son proporcionadas por el Instituto de Astronomía de la Universidad de Hawái, que utiliza el telescopio Pan-STARRS de 1,8 m ubicado en Haleakalā para tomar imágenes a lo largo de la eclíptica donde se encuentran la mayoría de los asteroides.

Algunos socios hace unos años que venimos realizando esta actividad, ya que conformamos un grupo conocido como “Las Pléyades”, participamos con 2 grupos, y hemos cosechado un singular éxito, lo cual nos motivó a compartirlo.

Solamente en 2021, en “Las Pléyades” hemos descubierto los siguientes asteroides: 2021PX101P11; 2021 PF45P11; 2021PC85P11; 2021 PJ45P11; y eso ha sido muy motivador.

Con una breve capacitación y algo de práctica en el uso del programa ya quedamos en condiciones de buscar y descubrir nuevos asteroides. Las detecciones deben ser reportadas con determinado formato a la IASC. Las que parecen ser válidas pero que Minor Planet Center no ha verificado por completo son lo que denominan “preliminares”, no representan necesariamente un descubrimiento de asteroides, y luego de analizadas pueden ser rechazadas por variadas razones. Las detecciones que han sido verificadas por Minor Planet Center son las llamadas “provisionales”, que sí se reconocen como “descubrimientos de asteroides” y deben someterse a más observaciones durante un período de tres a cinco años para verificar la órbita del asteroide y las mediciones adicionales del objeto. Una vez que se ha numerado el descubrimiento de un asteroide, sus descubridores pueden ponerle nombre.

Los nombres se proponen a la Unión Astronómica Internacional que es la que los asigna oficialmente. Una “campaña” es un evento de un mes de duración en el que los equipos buscan asteroides, nuestra primera campaña será la de mayo de 2023. Los invitamos a sumarse a la campaña de setiembre porque la de mayo ya está en marcha con los socios que se han capacitado a tal efecto.

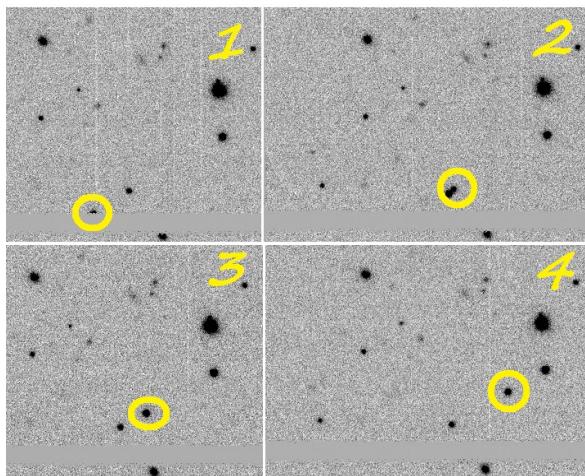


Figura 1: Set de 4 fotos consecutivas del mismo sector del cielo proporcionadas por la IASC. Se observa el desplazamiento de un asteroide entre las estrellas.

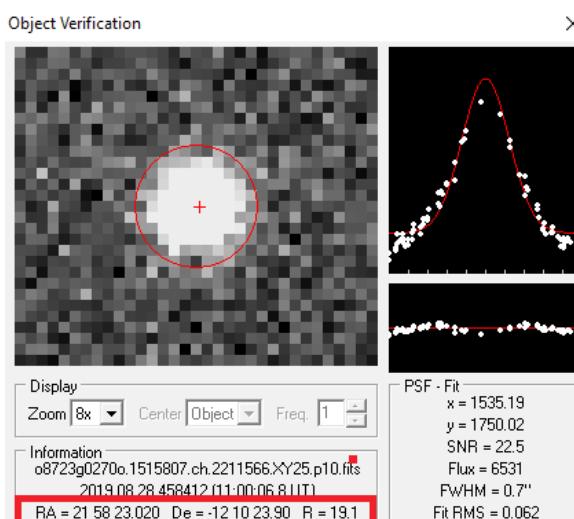


Figura 3: Haciendo clic sobre el objeto, el programa nos brinda la Ascensión recta, Declinación, Magnitud y otros parámetros. En este caso, la Magnitud del objeto es 19,1.

Es una tarea amena y podría depararnos algunas satisfacciones en caso de descubrir algo. Los que estén en el interior también pueden participar, dado que esta actividad solamente requiere una computadora con sistema operativo Windows, con buena conexión a internet, y, un manejo medio de la misma.

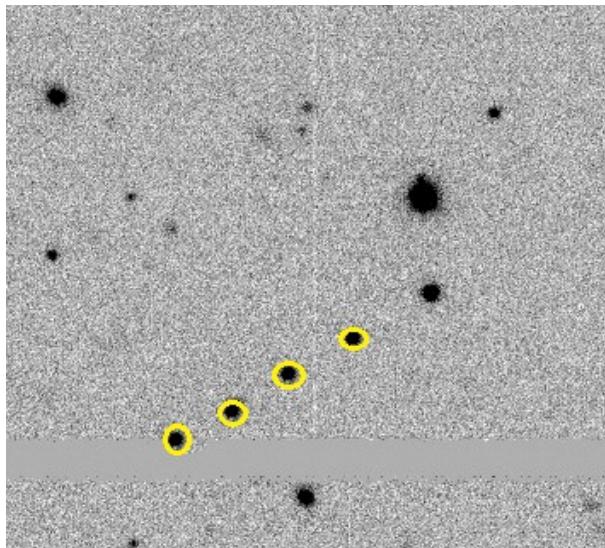


Figura 2: Las mismas 4 fotos superpuestas, para ver mejor la trayectoria del asteroide (el programa Astrométrica las combina en un mini video que nos facilita la detección).

Comentario final:

Para esta campaña, en el acotado tiempo de una semana se inscribieron 14 socios. Como se expresa en el Artículo, la AAA participa con 2 Grupos. El Coordinador es el Directivo Enrique Hernández, quien centralizará todos los reportes para enviarlos a la IASC. No nos cabe duda de que esta primera experiencia de Ciencia Ciudadana en la AAA será todo un éxito, y será seguida de otras campañas con aún mayor participación, ya sean de búsqueda de asteroides o de otros temas.

LA CONEXIÓN SOL TIERRA

María Cristina Lecuna

Nuestro planeta como todo el sistema tiene su origen en el Sol que, además de brindarnos su luz y energía, haciendo posible la vida en la Tierra, también tiene el potencial de complicarlo todo. El Viernes 21 de abril tuvimos una charla con los socios para interiorizarnos un poco sobre la repercusión de los eventos solares en nuestra magnetósfera y atmósfera, interacción que se conoce como meteorología espacial. La actual dependencia de nuestra vida con los satélites, da al tema mayor relevancia ante la necesidad de proteger esa enorme flota que nos permite contar con internet, pronósticos meteorológicos, comunicaciones instantáneas, sistemas de posicionamiento global, etc. Los eventos solares más potentes producen calentamiento brusco de la atmósfera provocando arrastre y desestabilización de las órbitas de los satélites, apagones de radio, peligro de radiación para los astronautas, pasajeros y personal de las líneas aéreas transpolares. Las tormentas geomagnéticas también provocan sobrecargas en los tendidos eléctricos, causando fallas y daños a los transformadores, que pueden provocar apagones, interrupciones generalizadas en las comunicaciones y la navegación por satélite. Todo esto supone importantes perjuicios y pérdidas económicas en las infraestructuras que dependen del funcionamiento de estos sistemas. Los pronósticos proporcionan alertas útiles para las autoridades, las empresas y el público en general, de modo que puedan tomar precauciones y prepararse para enfrentar y minimizar los posibles daños de las tormentas solares.

Afortunadamente gran parte de los impactos los absorbe la magnetósfera, otra parte, la ionósfera y ambas nos protegen de cualquier daño, permitiéndonos disfrutar de la mejor parte de estos eventos, que son las bellísimas auroras polares.

La Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica de los Estados Unidos (NOAA), tiene un centro de predicción del clima espacial. Las siguientes son páginas a las que pueden recurrir para ver los pronósticos:

<https://www.swpc.noaa.gov/>

<https://spaceweather.com/>



Foto: Jacobo Wasem

HISTORIA DE LA ASTROFOTOGRAFÍA (2a Parte)

Diego Arenas

Al terminar la primera parte de este artículo nos habíamos detenido en 1851, exactamente en este año existían dos métodos fotográficos y surgiría uno nuevo que pronto sustituiría a los dos anteriores, por un lado teníamos al daguerrotipo del cual habíamos hablado anteriormente y luego el calotipo que fue inventado por Henry Fox Talbot ya en 1839, este proceso estaba basado en un papel sensibilizado con nitrato de plata y ácido gálico que, tras ser expuesto a la luz, era posteriormente revelado con ambas sustancias químicas y fijado con hiposulfito sódico.

Este procedimiento es el primero que genera una imagen en negativo que podía ser posteriormente positivada tantas veces como se deseara, a diferencia del daguerrotipo, que era un positivo directo único. Además, era mucho más económico por usar como soporte el papel en lugar del metal, y podían realizarse copias más baratas, pero Mr. Henry era tan celoso de su proceso fotográfico que no fue patentado hasta 1841, su insistencia en el control de la patente de su invento y sus pleitos a aquellos que realizaran un calotipo sin pagarle sus derechos (que oscilaban entre las 100 a 150 libras esterlinas por año!) y el hecho en que el calotipo con el tiempo se desvanecía y el grano del papel no ofrecía una definición tan buena como el daguerrotipo hicieron que el proceso no fuera tan popular.

Así y todo en el eclipse total solar del 28 de Julio de 1851, el mismo en el que Berkowski obtuvo la primera foto correctamente expuesta de un eclipse solar total (ver número de Canopus anterior), en Italia el astrónomo **Pater Angelo Secchi** (uno de los pioneros de la astrofísica y ya en aquellos

años renombrado astrónomo) utiliza ambos métodos fotográficos para tratar de registrar el evento pero con resultados inferiores a los de Berkowski; para Secchi la revancha vendría años más tarde.

El tercer método fotográfico en discordia y el que superara a los demás, es el método del colodión húmedo, este proceso hacia uso de una solución de nitrocelulosa en una mezcla de éter y alcohol que fue descubierto por Louis Menard en 1846, daba como resultado un líquido parecido a un barniz, esta solución se debía verter sobre una placa de vidrio húmeda, donde se mezclaría al nitrato de plata con el que se sensibilizaba y revelaba la imagen.

El hecho de que las placas tuviesen que estar húmedas para el revelado de la imagen (en 15 min el colodión se secaba) obligaba a los fotógrafos a llevar un laboratorio en forma de carroaje para prepararlas antes de la toma o realizar las tomas en el mismo estudio/laboratorio.

El colodión húmedo redujo el tiempo de exposición de la toma fotográfica de minutos a segundos, lo que fue un gran avance en el campo de la toma de imágenes.

Con este nuevo método fotográfico, en Harvard nuestro viejo conocido **George P. Bond** (ver número anterior de Canopus) monta un nuevo sistema de seguimiento diseñado por Alvan Clark e hijos en el telescopio Merz and Mhaler de 38 cm y comienzan los primeros trabajos pioneros en posiciones estelares (astrometría) y magnitudes estelares (fotometría) usando la astrophotografía como herramienta.



FOTO: Warren de La Rue

Inspirado por los trabajos de George y su padre William Cranch Bond (la foto de Vega, las fotos de la Luna de George que le valieron un premio en la Great Exhibition de Londres en 1851), **Warren de la Rue** un adinerado astrónomo aficionado, Químico y “self made entrepreneur”, diseña y construye un observatorio en su hogar dotado de un telescopio reflector de 13 pulgadas y empieza a experimentar con la astrofotografía partir de 1852, su primer objetivo la Luna.

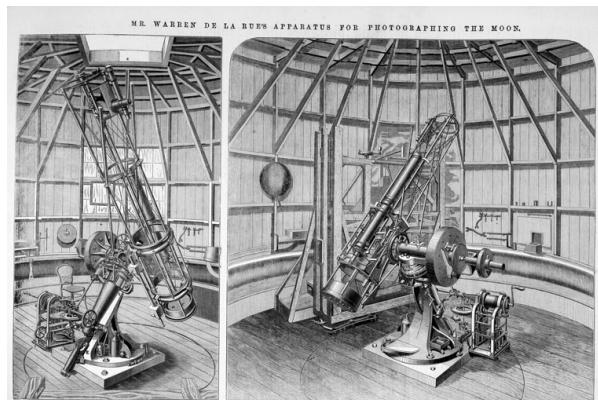


FOTO: Telescopio de Warren de la Rue en su observatorio privado

Para 1860 fotos lunares de gran definición eran ya comunes, los norteamericanos Henry Draper (hijo de Jhon William) y Lewis Rutherford contribuyeron a las mejores, pero Warren ingeniosamente en ese mismo año, tomando ventaja de la libración de la Luna toma dos fotografías de la Luna en longitudes diferentes de su órbita para así crear tomas estereoscópicas en las que se podían ver los valles, montañas y cráteres en relieve, las que luego comercializa.



FOTO: Estereoscopia Lunar realizada por Warren de la Rue

Pero vamos a retrotraernos unos años. En 1854 Warren de la Rue diseña y construye lo que él llamaría “FotoHeliógrafo”, sugerido por su amigo Sir John Herschel, quien también fue de la idea de realizar tomas fotográficas diarias de la actividad solar para observar la dinámica de las manchas solares. Así, termina de construir el instrumento de $3\frac{4}{10}$ pulgadas de apertura y 50 pulgadas de focal, era una mezcla de telescopio y cámara, al finalizarlo en 1857 fue instalado en el Observatorio de Kew, por lo que es conocido como el “FotoHeliógrafo de Kew” De La Rue fotografía diariamente el sol desde 1858 a 1872, en ese año el Observatorio Real de Greenwich toma la tarea que realizó De la Rue durante todos estos años.

En 1860 Warren de La Rue consiguió fondos de la Royal Astronomical Society para una expedición para observar el eclipse total de sol del 18 de Julio de 1860 desde España.



Fotoheliógrafo de Kew

Parte junto a una comitiva de científicos y llevan consigo el FotoHeliógrafo para registrar el evento. Se instalan en la región de Rivabellosa, España. En regiones cercanas hay otras expediciones científicas para registrar el suceso, francesas, rusas, españolas, portuguesas y una italiana....sí, adivinaron, Pater Secchi acudía a España por su revancha para fotografiar el eclipse.

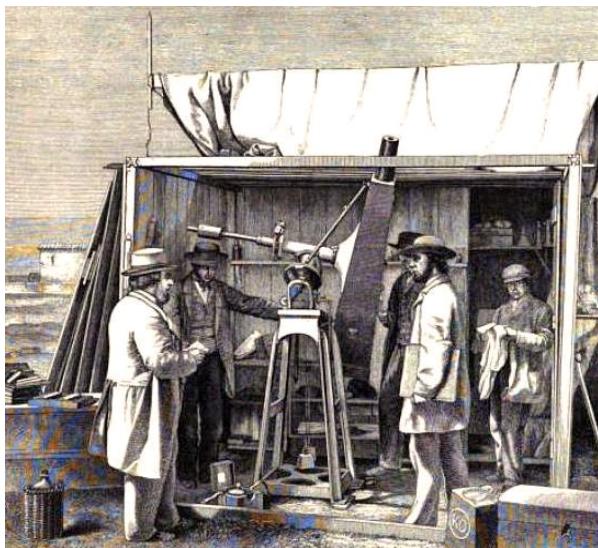


FOTO: Campamento de De La Rue en Rivabellosa, España 1860

De la Rue así como otros trataban de descifrar el enigma de las llamaradas solares

que se observaban durante un eclipse total solar, eran de origen atmosférico, un efecto óptico quizás?, o eran lunares o pertenecían a la dinámica solar de nuestra estrella el Sol, Warren estaba seguro que gracias al Fotoheliógrafo se desvelaría el enigma astronómico.

El día amaneció nublado pero al acercarse el horario decisivo del eclipse se despejo, al comienzo del eclipse De la Rue no pudo sacar una toma del primer contacto de la sombra por un error en su cronómetro de bolsillo, subsanado este inconveniente, lograron 35 imágenes de todas las fases del eclipse. En la *totalidad* obtuvo dos de considerable tamaño, con una exposición de 60 segundos, en las que las protuberancias rojas estaban perfectamente marcadas. Su experiencia en Rivabellosa la divulgó, en un artículo del *Times* del 5 de agosto y otro en *la Ilustración* del 25 del mismo mes, acompañados de un dibujo, algo imperfecto de las dos fotografías.

Gracias al telégrafo, De la Rue se entera de que Secchi, quien había acampado en la localidad de *Desert de Les Palmes* en el otro extremo de España donde finalizaba el recorrido de la totalidad en tierra, había obtenido fotografías bastante decentes del eclipse solar, así que se comunicó con él para verificar los datos obtenidos por ambos.



P. Angelo Secchi

Una forma fácil de resolver el problema era comparar fotografías del eclipse tomadas en dos lugares diferentes, si las protuberancias provenían de la Tierra o la Luna, las observaciones deberían ser diferentes; sin embargo si eran de origen solar, deberían de coincidir.

Una vez comparadas las fotografías de las dos estaciones de observación y corregido el efecto de paralaje de la Luna, por la distinta posición geográfica de los observadores, se concluyó que las protuberancias eran las mismas y que por lo tanto el fenómeno era solar. El Padre Secchi en sus conclusiones afirmó, que el Sol estaba rodeado de una capa gaseosa, que formaba un gran receptáculo, del que emergían unos chorros gigantescos, que caían de nuevo hacia él.

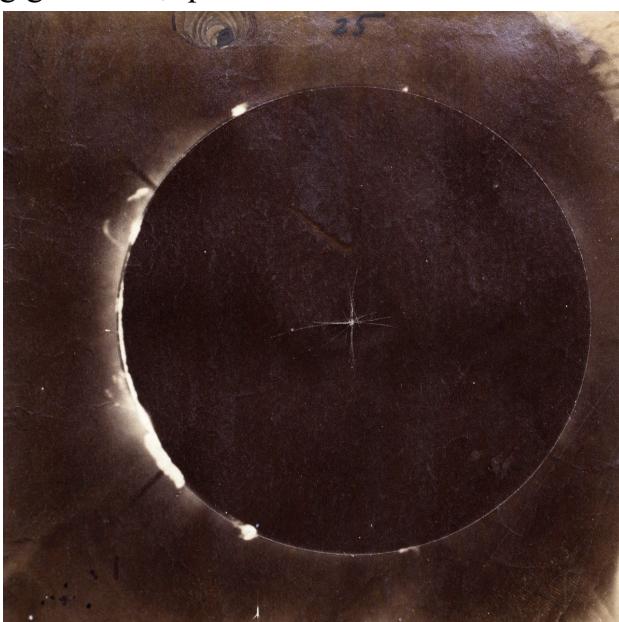


FOTO: Una de las dos fotos de la totalidad del eclipse solar obtenidas por el Fotoheliógrafo de De la Rue

Gracias a De La Rue, el Fotoheliógrafo y la contribución de Secchi, la mayor pregunta astronómica de la época había sido respondida: las protuberancias eran, de hecho, características del sol. En nuestro siguiente artículo continuaremos con la obra de Warren de la Rue y otros.

Bibliografia:

Revista Astronomy July 1976- “History of Astrophotography” By Trudy E. Bell-page 66

“The rise and fall of Astrophotography” The Griffith Observer August 1987

ECLIPSES TOTALES DE SOL EN CASTELLO DE LA PLANA 1860 Y 1905- Manuel Canseco Caballé-Planetari de Castelló-2005

SAO/NASA Astrophysics Data System

¿AGUJERO NEGRO EN FUGA? (2a Parte)

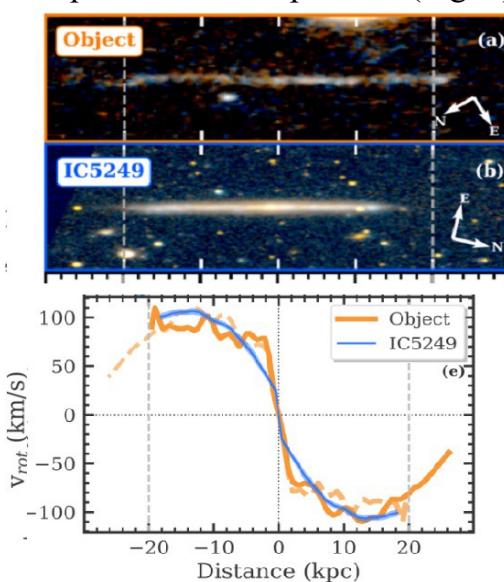
Gerardo Chans

En el último número de Canopus nos referimos a una noticia que conmocionó al mundo de la astronomía. Una foto del Hubble de una galaxia muy lejana, a 8000 millones de años luz, mostraba un trazo brillante, que según los investigadores, correspondería a un rastro de neoformación de estrellas, provocado por la violenta eyeción de un agujero negro supermasivo (ANSM) luego de un choque entre tres galaxias.

Sin embargo, no estaba todo dicho.

Otro equipo de investigadores, encabezado por Mireia Montes y Jorge Sánchez Almeida, del Instituto de Astrofísica de las Islas Canarias (IAC), llegaron a la conclusión de que la imagen no era lo que se pensó inicialmente, sino que se trataba simplemente de una galaxia vista de lado. Sería una galaxia chata, completamente discoidal, sin el habitual abultamiento central, por lo que vista de lado se vería como un trazo muy fino y alargado. Este tipo de galaxias no son poco comunes, y hay cierto número de ellas conocidas.

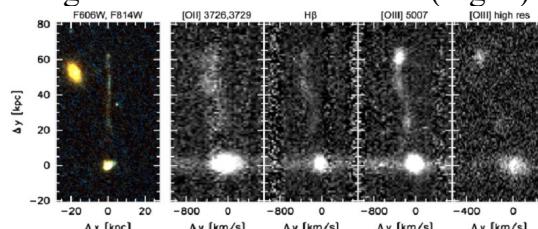
Para probar su teoría, estos investigadores compararon las masas y velocidades en las estrellas del trazo en cuestión, con las de las estrellas de una galaxia chata conocida y cercana, la IC 5249. El resultado fue completamente comparable. (Fig. 1)



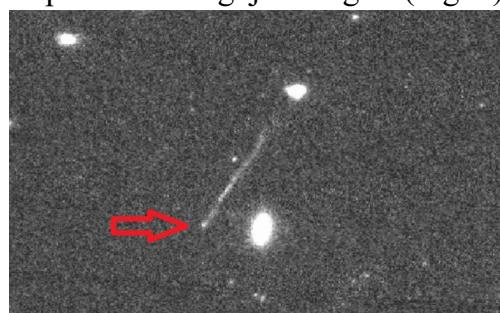
Sin embargo, una vez más, todavía no está todo dicho.

El Profesor Pieter Van Dokkum, de la U. de Harvard, principal autor de la teoría del agujero negro fugitivo, señala varios detalles en contra de la teoría de la galaxia chata.

En primer lugar, examinado con luz ultravioleta, se observa una íntima conexión entre el trazo alargado y la galaxia enana RCP 28. Sin embargo, no hay signos de que se trate de dos galaxias chocando entre sí. (Fig. 2)



En segundo lugar, Van Dokkum insiste en la presencia de un punto brillante en el extremo más alejado del trazo, que según él correspondería al agujero negro. (Fig. 3)



Así avanza la ciencia, entre teorías opuestas que buscan explicar un mismo fenómeno. Hasta que nuevas observaciones, más precisas, le dan la razón a una o a otra, o hacen surgir una nueva teoría diferente...

Las nuevas observaciones que se esperan son nuevas fotos del Hubble en los próximos meses, así como observaciones con el James Webb en busca de evidencia directa de la presencia o no de un agujero negro.

Referencia: Supermassive black hole wake or bulgeless edge-on galaxy? Jorge Sanchez Almeida, Mireia Montes. *Astronomy & Astrophysics Volume 673, May 2023*

ASTRONOMÍA CON BINOCULARES

Mirando al Sur, en esta época del año, podemos ver la Cruz bien alta y vertical en su culminación. A su lado, los dos “punteros”, Alfa y Beta del Centauro, señalándola claramente en el cielo. El resto de la constelación del Centauro se extiende por encima y alrededor de la Cruz. En especial Epsilon, Gama y Delta Centauro, forman un semicírculo sobre la Cruz, trazando “el lomo” de la bestia mitológica. Encima de ese “lomo”, concretamente entre Epsilon y Gama, formando un triángulo con ellas, podemos ver A SIMPLE VISTA una estrella difusa, que con binoculares resulta ser un gran cúmulo globular: Omega del Centauro.

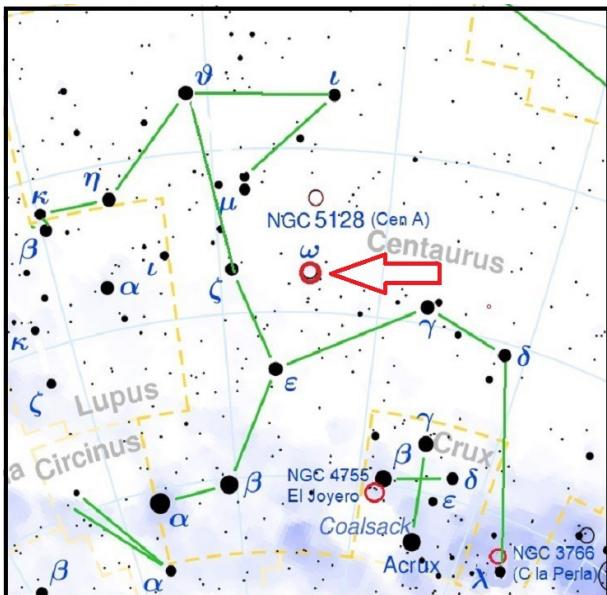


Figura 1: La Constelación del Centauro y ubicación de Omega Centauro (Crédito: Modificado de: Torsten Bronger para Wikipedia)



Figura 2: La Constelación del Centauro y ubicación de Omega Centauro (Crédito: captura de pantalla de Stellarium)

Omega Centauri NGC 5139

Ya fue tapa de Canopus en el Número del mes pasado, pero no puede dejar de ocupar un sitio preponderante en esta sección de Astronomía con Binoculares. Simplemente no hay palabras para describir lo que se llega a observar con un buen par de binoculares. Es un objeto que ningún aficionado a la astronomía puede perderse. Aunque es visible todo el año desde nuestra latitud, en estos meses de otoño es la mejor época para verlo, casi en el cenit. (Un consejo: para observar con comodidad un objeto cercano al cenit, nada mejor que una buena reposera, en posición casi horizontal. Cero fatiga en los brazos al sostener los binoculares).

Con una Magnitud aparente de 3,7 y un diámetro aparente de 36 minutos de arco (mayor que la luna llena), es natural que su visualización sea todo un espectáculo, tanto con binoculares como con telescopio. (Ni hablar con un espejo de 40 cm como el empleado en la foto al final de este Artículo) Se trata del cúmulo globular más grande, más masivo y más espectacular de los cerca de 200 cúmulos pertenecientes a nuestra galaxia. Su luz tarda entre 16000 y 18000 años en llegar hasta nosotros. Tiene unos 150 años-luz de diámetro y se piensa que contiene cerca de 10 millones de estrellas. Se calcula su edad en 12000 millones de años (es decir, apenas 1000 millones de años más joven que la Vía Láctea).

La densidad de estrellas en el núcleo de este cúmulo es tal que se calcula que la distancia promedio entre ellas es de 0,1 Año Luz. (es decir, cuarenta veces menos que la distancia entre el Sol y su vecina más próxima, Alfa del Centauro).

A pesar de ser conocido desde la antigüedad, ya que fue descrito por Claudio Ptolomeo en 150 AC en su Almagesto como "una estrella en el lomo del caballo" y nombrado por Bayer en 1603 en su Uranometría como Omega Centauri, no fue hasta 1677 que fue reconocido por Halley como "objeto no estelar". Aun así, no fue incluido por Messier en su catálogo (1758- 1781), por lo que carece de denominación M. Su denominación oficial actual es NGC 5139.

Como corresponde a su edad, la mayoría de sus estrellas son enanas rojas, longevas sobrevivientes, o bien enanas blancas o estrellas de neutrones, restos de estrellas que llegaron al final de su vida.

Sin embargo, Omega presenta algunas particularidades que lo diferencian de otros cúmulos. En 1er lugar, presenta también cierto número de gigantes azules, estrellas jóvenes, de reciente formación. En 2do término, presenta un "índice de metalicidad", es decir de elementos más pesados que el helio, que no corresponde a un cúmulo globular estándar. Y en 3er lugar, estudiando con el telescopio Hubble el movimiento de las estrellas más cercanas al núcleo, se llegó a la conclusión de la existencia de un gran agujero negro central, con una masa de entre 12000 y 40000 soles. Uniendo toda esta evidencia, se llega a la conclusión de que Omega no es un cúmulo globular común, sino que sería el núcleo de una galaxia enana atrapada y despedazada hace millones de años por la Vía Láctea.

Realmente Omega Centauri es una de las más maravillosas vistas en el firmamento, que logrará deslumbrarnos y perdurar en nuestras mentes.



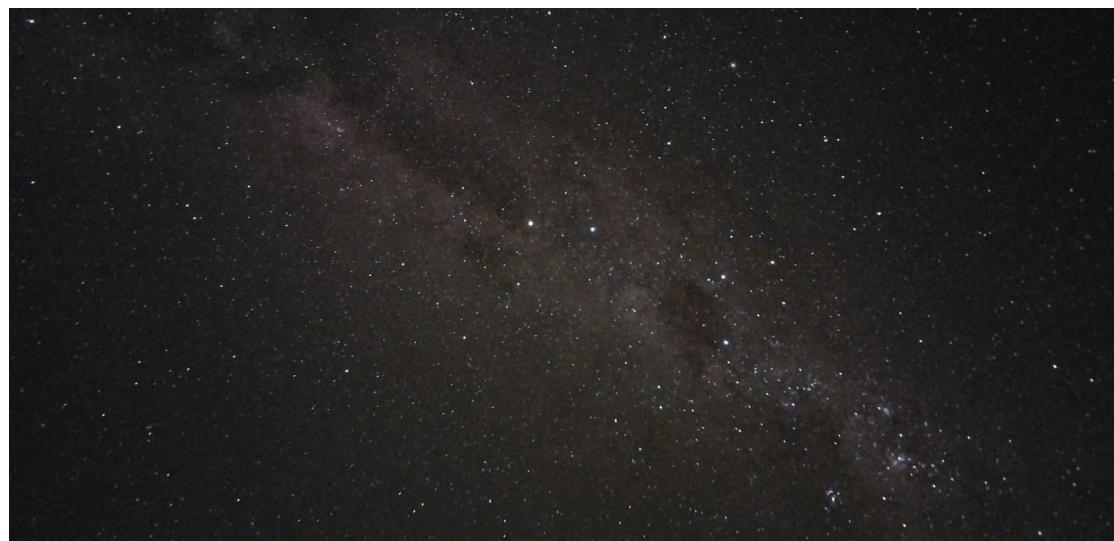
Crédito de la foto: Socio 1772 Enrique Hernández. 9/05/2023. Telescopio Newton 400 mm y cámara Canon T7. Son 8 tomas de 5" con ISO 1600.

ASTROFOTOS

Enrique Hernández

Fotos desde la reserva El Palmar, Entre Ríos, Argentina.
Con celular, 1 sola toma, 30 segundos, iso 4000

Se cae el cielo a orillas del Río Uruguay, desde la reserva de Palmar, en Argentina



La Nebulosa de la Carina NGC 3372 y el **Cúmulo Cofre de Joyas** NGC 4755 en la **Constelación de la Cruz del Sur**, desde San José, Colón , Argentina, con el telescopio Newton de 40 cm f5 de un amigo aficionado y su esposa .. Cacho y Yeya. Son 8 tomas con cámara Canon t7 de 5" con un iso bien bajito de 1600...

La foto de Omega Centauri que ilustra la Sección Astronomía Para Principiantes también fue tomada con este equipo.



CONJUNCIÓN LUNA JÚPITER DEL 17 DE MAYO

Richard Martin

El Miércoles 17 de Mayo, tuvimos una conjunción de la Luna con Júpiter. La misma tuvo lugar a la hora 9:40 UTC (6:40 AM Montevideo, minutos antes del amanecer), en Piscis/Aries. Hubo que madrugar, pero valió la pena, pues fue un acercamiento muy próximo (43'). Incluso con ocultación en algunos países, lamentablemente no en el nuestro.

El astrofotógrafo Richard Martin logró esta espectacular imagen, mientras que la compañera Virginia Bonifacino, más cerca del amanecer, solo con celular nos brindó un par de bonitas fotos. Más allá de las diferencias técnicas, gracias a ambos por el madrugón y por el registro de este evento.



Richard Martin. 06:27hs. Réflex y lente a 140 mm, ISO 1600, f/8, 1 seg. Editada.



Virginia Bonifacino. 7.24 hs. Celular



ENTREVISTA: PROF. ALEJANDRO CASTELAR

Profesor de Astronomía del Planetario de Montevideo

Ignacio Izquierdo



Siendo socio a los 17 años, ¿qué fue lo que lo llevó a hacerse socio tan joven?

Bueno, en realidad de tiempo antes ya estaba muy entusiasmado con la astronomía, desde la escuela. Digamos que el amor por la astronomía es producto de una visita que hicimos con la escuela (6to año), al Observatorio IAVA, la maestra nos llevó una noche a hacer una observación de cielo, me acuerdo patente “como si fuera hoy” vimos la Luna y Saturno con telescopio. Fue tal el impacto que eso me causó que quedé enamorado del cielo. Y a partir de ahí, comencé como todo entusiasta a buscar información sobre todos los temas astronómicos, en revistas, libros, distintas fuentes que tenía a la mano. Yo me acuerdo de que me pasaba (estando ya en 1ero de liceo), horas en la Biblioteca Nacional desde temprano hasta la tardecita metido allí dentro, leyendo un libro tras otro. Quedé emprendido a la astronomía por la observación del cielo. Como pasa siempre, encontrar gente que tenga las mismas

inquietudes es difícil a veces, más en una cosa más específica como la astronomía. Dentro del círculo de amistades no tenía ninguno, y en un determinado momento, me entero de unas charlas de astronomía en un club, esas casualidades no, que no era un grupo de aficionados a la astronomía, era un grupo de investigadores del fenómeno ovni, yo fui no porque me interesaba el tema de los platos voladores, sino porque había charlas sobre astronomía, y en una de las tantas reuniones que había, yo había planteado mi interés, la pregunta ¿Dónde había gente que le interesara la astronomía?, y había un muchacho que frecuentaba las reuniones que era socio de la Asociación (Jorge Scheneck) lamentablemente fallecido hace un tiempo, me dijo: “Bueno, si quieres integrarte al ambiente astronómico, venite al Planetario, la AAA se reúne allí todos los martes y viernes y ahí vas a encontrar gente que te va a entender la pasión” y fue así que a partir de ahí me afilie a la Asociación, y año 1975 había estado terminando 4to año de liceo, bastante frustrante en astronomía, porque uno llegaba a 4to año con la idea ¡por fin ASTRONOMÍA!, resulta que no me tocaron profesores buenos, en realidad bastantes malos. Y además de 1 tuve 3 en el mismo año, la primera profesora me acuerdo de que era una señora que estaba embarazada, y que daba la clase leyendo el libro de Cassinelli, ella dictaba el libro y esa era la clase de astronomía. Después vino un profesor que sabía mucho, pero también dictaba mucho, y escribía mucho en el pizarrón, era imposible seguirle el tren (era una máquina realmente), no era muy entusiasmador que digamos. Y

después para completar el panorama, este muchacho se fue y mandaron como suplente una muchacha muy nueva, muy jovencita, que me acuerdo de que le hacían un relajo en la clase, tan imponente, que pobre no sabía dominar la clase. Admito que se preocupaba por preparar las clases, y éramos un grupo de 4 o 5 que nos sentábamos alrededor de ella, en los primeros bancos del salón para escucharla (porque tenía una voz bajita), muy tímida era y atrás los otros era el relajo total (papelitos, tizas, lo que fuera). Me acuerdo de que yo tenía algunos libros, y algunas láminas, entonces yo le llevaba, y ella quedaba sorprendida, me decía “¿dónde conseguiste esto?”. Así que tenía mejor material que ella, yo que era el discípulo. Para peor, un día vino el Inspector de Astronomía, a la clase de ella. Estaba que temblaba como una hoja, (no sé cómo le fue), pero el inspector un canchero, un veterano, enseguida puso la clase en línea (sabía con quién jugaba), la escuchó hablar, y después tomó la clase y dio la clase. Esa fue un poco la experiencia, fue bastante frustrante. Me acuerdo de que en los años anteriores a 4to, yo me había hecho como un cuaderno (que tenía una altura tipo diccionario), yo iba y copiaba los libros que leía en la Biblioteca, incluso reproducía a mano los dibujos, que tenían los libros, fotografías, esquemas también, lástima que ese cuaderno no sé qué se hizo. Pero era el registro fiel de los libros que leía. Y bueno, fue así como llegué a la Asociación y hasta hoy.

¿Usted se acercó a la AAA por motus propio o por algún conocido?

Bueno, quedó contestado. Por Jorge Schenck, incluso llegue a tener tal compromiso con la Asociación (Presidente), y además siendo socio yo me acuerdo de que me faltó “traer la cama” a la Asociación, creo que nunca falte a una reunión, nunca. Me acuerdo de que había algún caso que era el único que venía, además en ese momento me

tocó tener la llave de la Asociación (para abrir la sede), y venía con lluvia, con viento, con lo que fuere. Un día de lluvia espantosa me acuerdo de que vine yo solo, me quede un rato y me fui.

¿Siendo profesor, para usted es compatible ser profesor con ser aficionado?

Sin duda, el tener el corazón de aficionado a la Astronomía es lo que hace que uno mantenga la pasión por lo que hace. De hecho, yo no hubiera venido acá al Planetario y trabajado aquí, no hubiera dado clase de astronomía si no fuera por estar en la Asociación. Fue como un paso natural, a mí siempre me gustó compartir lo que uno conoce con otros. Y primero con la docencia, y después con el trabajo acá en el Planetario. Fueron las dos vetas, porque nunca me interesó, la parte de la astronomía, desde el punto de vista científico, de investigación. Yo no quería ser astrónomo, quería ser divulgador, compartir el conocimiento. Y es por eso por lo que lo que estoy haciendo. No me arrepiento. Yo soy de las personas que digo que cada día me gusta más la astronomía. Bueno y en la Asociación encontré un ambiente, propicio para eso, gente que en su momento te animó, yo acá en la Asociación, di mis primeras charlas. Trabajar con público, las primeras charlas fueron acá en la Asociación, me orientaron a estudiar, me propusieron material, de gran manera me dieron un gran empujón, en el punto de vista personal para que pudiera seguir adelante, me depositaron la confianza, tuve que estar en la directiva, y hubo gente maravillosa en todas las épocas, que era muy valiosa, de la cual yo aprendí muchísimo, tanto desde el punto de vista teórico, como desde el punto de vista práctico. Había gente que sabía toneladas del cielo y era un disfrute escucharlos describir las constelaciones, cuando estábamos fuera, haciendo observación a simple vista. Y era otro disfrute cuando había los que sabían mucho de astronomía teórica y nos compartían sus charlas acá en la Asociación.

TELESCOPIO ESPACIAL NANCY GRACE ROMAN

Ruben Perazza

Según estima la NASA, el año 2027 es el año en el cual se lanzará al espacio el Telescopio de Sondeo Infrarrojo de Campo Amplio o Telescopio Espacial Nancy Grace Roman, nombrado en honor a la famosa astrónoma estadounidense.

Este telescopio forma parte de una misión dirigida por la NASA pero con el aporte de la Agencia Espacial Europea (ESA), que contribuirá con parte de la tecnología y conocimientos técnicos a cambio de compartir información y permitirá “captar una visión más panorámica del Universo y permitirá estudios más estadísticos” según Marco Sirianni, director de desarrollo de operaciones científicas de la ESA, que trabaja junto a la NASA en esta iniciativa.

El telescopio Espacial Roman complementará el trabajo de los telescopios Hubble y James Webb en que su campo de visión es mucho más amplio que ambos y

será capaz de crear imágenes infrarrojas 200 veces mayores que el Hubble con un espejo del mismo tamaño (2,4 mts. de diámetro).

Una vez que los espejos primario y secundario de Roman reflejen y enfoquen la luz, ésta pasará a través de la rueda de elementos. Luego, la luz enfocada y filtrada llegará a una gran matriz de detectores, donde se crea una imagen. Dependiendo de lo que busquen los investigadores, los filtros científicos permitirán a los astrónomos seleccionar longitudes de onda de luz específicas para sus observaciones. El grisma y el prisma son las herramientas para la espectroscopia, diseñadas para dispersar la luz de los objetos cósmicos en diferentes colores. Estas medidas parecidas a un arcoíris, llamadas espectros, contienen firmas únicas sobre las fuentes que ofrecen pistas sobre su naturaleza. Por ejemplo, los astrónomos podrán medir cómo miles de galaxias enteras se mueven por el espacio, lo que les ayudará a ver lo rápido que se ha expandido el universo en diferentes momentos. Si lo hace, puede ayudar a precisar la naturaleza de la energía oscura, la misteriosa presión cósmica que está acelerando la expansión del universo.

“Roman tomará unas 100.000 fotografías cada año”, dijo Jeffrey Kruk, astrofísico investigador del centro Goddard. “Dado el mayor campo de visión de Roman, incluso para telescopios potentes como Hubble o Webb, tomaría más tiempo que el de nuestras vidas cubrir un área del cielo tan grande”.

Además se espera que con el Roman se podrán obtener 20.000 terabytes de datos en

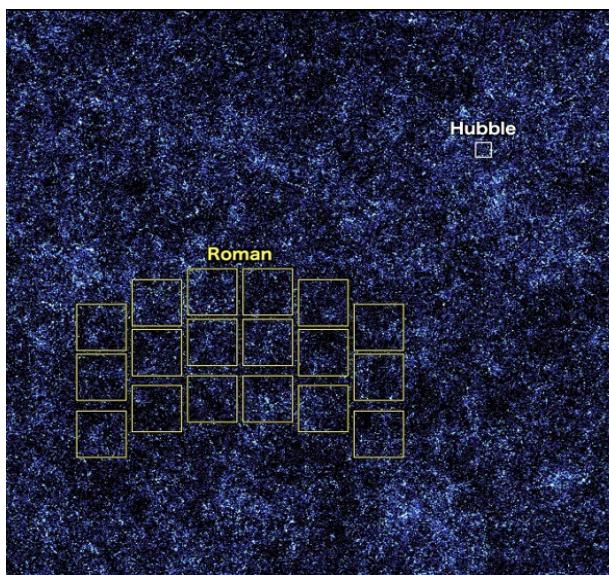


Figura 1: Cuadro comparativo de las áreas que pueden mostrar el Hubble (blanco) y el Roman (amarillo) en una sola toma.

cinco años de funcionamiento, bastante más que los 1.000 terabytes esperados para el Webb en igual período de tiempo o los 170 terabytes obtenidos por Hubble en treinta años y obtener en una sola toma la población estelar de una galaxia cercana. Otra investigación que pretende hacer la NASA y sus socios es poner a prueba la Teoría de la Relatividad de Einstein, que está muy contrastada a nivel del Sistema Solar pero no tanto a escalas cosmológicas mayores.

Como dije al principio, este nuevo telescopio recibió el nombre que posee en honor a la astrónoma estadounidense Nancy Grace Roman (1925-2018), quien fue la primera mujer ejecutiva de la NASA y primera jefa de Astronomía del organismo espacial estadounidense. (Fig, 2).

Desde niña cultivó su pasión por la astronomía, estudió y obtuvo la licenciatura de Astronomía en el Swarthmore College de Baltimore en 1946 y tres años después (1949) el Doctorado en la Universidad de Chicago.

Durante su vida, la Dra. Roman trabajó en Radioastronomía desde 1954 en el Instituto de Investigación Naval, llegando a ser jefa de la sección espectroscopía de microondas.

Posteriormente ingresó a la NASA como jefa de astronomía observacional, donde desarrolló y preparó los presupuestos para varios programas y organizó su participación científica, lo que le valió la medalla del organismo al Logro Científico Excepcional en 1969



Figura 2: La Dra. Nancy Grace Roman con un modelo del Gran Telescopio Espacial que finalmente se desarrolló como el Telescopio Espacial Hubble. Créditos: NASA

Fue fundamental su aporte en los diseños del proyecto y puesta en funcionamiento del telescopio espacial Hubble, por esto se la conoce como la “Madre del Hubble”.

Desde 2020 forma parte del Salón de la Fama de las Mujeres de Maryland.

Referencias bibliográficas:

- <https://ciencia.nasa.gov>
- <https://europapress.es>
- <https://sendaestelar.com>
- <https://mujeresconciencia.com>

CURSO DE ASTRONOMÍA BÁSICA OBSERVACIONAL

Como estaba previsto, el 2 de mayo dio comienzo el Curso de Astronomía Observacional, a cargo del compañero Dr. Mario Manzanares. El curso este año es totalmente gratuito, y no se requieren conocimientos previos de Astronomía.

El mismo tiene lugar en la Sala Principal del Planetario de Montevideo Agr. Germán Barbato, cedida gentilmente por las autoridades del mismo a la Asociación para estos efectos.

Se registraron para realizar el Curso 30 personas, entre socios y no socios, de los cuales 24 están concurriendo regularmente.

Se realiza transmisión en directo por videollamada de Whatsapp para algunas personas que no pueden concurrir personalmente, y al mismo tiempo está siendo grabado en video para ser subido a YouTube a fin de que todos puedan acceder a él en cualquier momento.

Para esto, se agradece la asistencia técnica de los socios Ignacio Izquierdo y Milton Cea.

Hay mucho que mejorar, y sin duda la 2^a edición del Curso, prevista para Septiembre de este año, verá muchas mejoras. Pero lo importante es que hemos comenzado a transitar por este camino, para muchos el primer paso en el mundo de la Astronomía.



NODOS LUNARES AÑOS 2023 (Hora local)

Mario Manzanares

Los nodos orbitales de la Luna son dos puntos en los que la órbita de la Luna se interseca con la eclíptica. El nodo *ascendente* (o *norte*) es el punto en el que la Luna entra en el hemisferio norte de la eclíptica, mientras que el nodo *descendente* (o *sur*) es el punto en el que la Luna entra en el hemisferio sur de la eclíptica.

<i>Ascendente</i>		<i>Descendente</i>	
Mayo 17	16:36	Junio 01	03:22
Junio 13	21:05	Junio 28	09:22
Julio 10	22:23	Julio 25	12:05
Agosto 06	23:46	Agosto 21	13:23
Septiembre 03	04:44	Septiembre 17	16:18
Septiembre 30	13:49	Octubre 14	22:11
Octubre 28	00:14	Noviembre 11	05:49
Noviembre 24	08:02	Diciembre 08	12:24
Diciembre 21	10.54		

MOVIDA ¡IMPACTO ASTEROIDE! EN EL OESTE URUGUAYO

Sociedad de Amigos de la Astronomía de Dolores



Cientos de personas se dieron cita el sábado 13 de mayo, sobre el mediodía en la Plaza Constitución, la más céntrica de la ciudad de Dolores, y al caer la noche en la calle Juan Díaz de Solís de Villa Soriano, para acompañar la presentación de un grupo de asociados de la Asociación Amigos de la Astronomía (A.A.A) con sus telescopios.



Alejandro Galli, Luis Eduardo Murieda, Leonardo Nuñez, Diego Arenas, junto a Giovanni Pesentti, Joselo Pina y Juan Carlos Da Cruz desplegaron sus aparatos para compartir las maravillas del cielo con estudiantes liceales, escolares, vecinos y autoridades. Entre estas se contaron el alcalde de Dolores, Joaquín Gómez; el secretario del

Municipio, Daniel Saravia; el Director de Cultura de la Intendencia de Soriano, Javier Utermark, el secretario de la Junta Local de Villa Soriano, Javier Ruiz, la encargada de la oficina de turismo de esta localidad, Perla Moreira, y la encargada de Biblioteca y referente de Cultura, Mariana Ayala.

Las actividades fueron organizadas por la Sociedad Amigos de la Astronomía de Dolores (S.A.A.D), en coordinación con el Observatorio de Astronomía del Liceo Dr. Roberto Taruselli, la Sala de Profesores de Geografía de Dolores, la Mesa de Turismo de Dolores, y el apoyo del Municipio de Dolores, de la Dirección de Cultura de la Intendencia de Soriano, el Municipio de Dolores, la Junta Local de Villa Soriano, la Oficina de Turismo y la Biblioteca local de la histórica localidad.

"Meteoro, meteoritos e impactitas"

A las anteriores instituciones en la serie de actividades de mediados de mayo en Soriano, se le suman la Facultad de Ciencias y la Semana de la Ciencia y la Tecnología de Ministerio de Educación y Cultura -en cuyo marco fueron inscriptas-. En efecto, en jueves 11, en Casa de la Cultura de Dolores, la movida cultural se inició con la conferencia "Meteoro, Meteoritos, Impactitas: Rastros del Espacio Exterior" a cargo del astrónomo Gonzalo Tancredi y del geólogo Claudio Gaucher. Esta tuvo lugar en Casa de la Cultura de Dolores, cuya sala fue colmada por los dolorenseños. Tancredi y Gaucher, junto al también geólogo Gonzalo Blanco y los estudiantes Lucía Velasco, Valeria Abraham y Camila Zunino realizaron además trabajos de campo en busca de tectitas. En esa labor fueron acompañados en Soriano por Freddy Planchón, Marcelo Möller y Darcy Frascheri de la S.A.A.D, así como por Eduardo Poloni, Álvaro Achigar y Carlos Ubillos del Museo Lacan-Guazú.

ASTRONOMÍA PARA PRINCIPIANTES

COORDENADAS ECUATORIALES

En el número de Febrero de Canopus, vimos el primer sistema de coordenadas, las coordenadas horizontales Altura y Azimut. Aunque las monturas altazimutales son ampliamente utilizadas en telescopios en todo el mundo por su simplicidad y su robustez, está claro que como sistema para ubicar los astros en el cielo estas coordenadas no sirven. ¿Por qué? Porque 1) debido al movimiento general diurno (ocasionado por la rotación de la Tierra), todos los astros están permanentemente cambiando de posición, con lo que dichas coordenadas varían todo el tiempo. Si en un programa como Stellarium, hacemos clic sobre un astro cualquiera, a la izquierda de la pantalla se abre un cuadro con los principales parámetros del mismo. En este cuadro podemos ver cómo la Altura y el Azimut están variando continuamente y rápidamente, en más o en menos, mientras que los demás parámetros permanecen constantes. (Fig. 1)

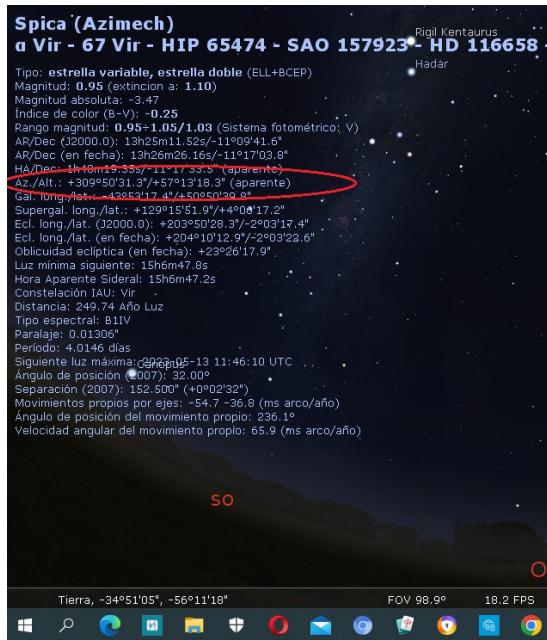


Figura 1: Los parámetros Altura y Azimut varían permanentemente (Captura de Stellarium)

2) no solamente varían con el tiempo, sino que además dependen de la ubicación geográfica del observador. A la misma hora, el mismo astro, tendrá una altura y azimut diferente en Montevideo que en Usuahia, o que en Londres.

De la necesidad de un sistema de coordenadas fijas, que no dependa del tiempo ni de la ubicación geográfica, surgen las coordenadas ecuatoriales, Ascensión Recta y Declinación.

Para comprenderlas, debemos volver a nuestro concepto de la Esfera celeste (Canopus Octubre 2022) y del Movimiento General Diurno (Canopus Noviembre 2022). Allí vimos que la experiencia nos dice que todos los astros describen a lo largo del día o de la noche arcos de circunferencia de oriente a Occidente, arcos que van desde una mínima extensión hasta circunferencias completas. Todos estos arcos son los paralelos celestes. (Fig. 2)

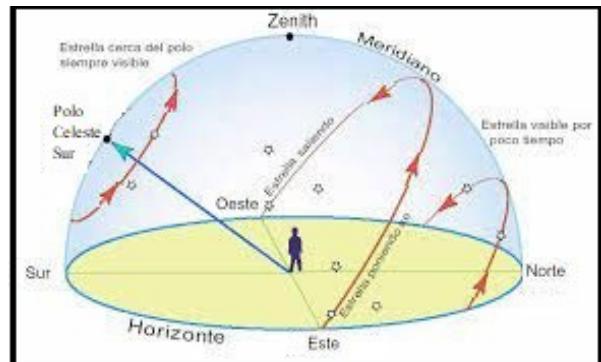


Fig. 2: El Polo, el Ecuador y los Paralelos celestes

El arco que sale exactamente por el Este y se oculta exactamente por el oeste es el Ecuador Celeste. Es el arco que recorre el Sol durante el Equinoccio de Primavera (21 septiembre) y de otoño (21 de marzo), y también algunas estrellas como Mintaka de las 3 Marías.

El punto del cielo que parece ser el centro alrededor del cual giran todos estos arcos, es el Polo Celeste; Sur en nuestro caso.

Si medimos la mínima distancia angular de un astro cualquiera al Ecuador Celeste, tendremos la primera de las coordenadas ecuatoriales: **la Declinación**. (Fig. 3)

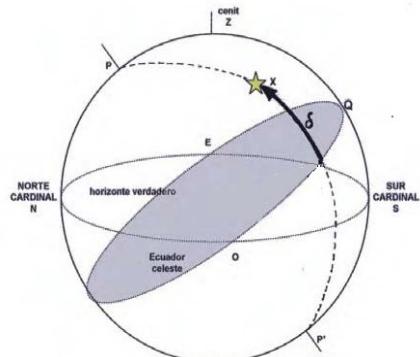


Figura 3: La Declinación (Delta)

Aquí tenemos una coordenada firme, sólida, que no varía con el tiempo ni con la ubicación. Se mide en grados, minutos y segundos de arco, desde cero en el ecuador hasta 90° en el Polo Celeste, y con signo positivo hacia el Norte y negativo al Sur.

A su vez, esta mínima distancia angular la medimos sobre un segmento de otro arco, uno que pasa por el astro y por el Ecuador, y que si lo prolongamos pasa por los Polos celestes, abarcando toda la esfera celeste. Este arco es el Meridiano del astro. Podemos trazar infinitos círculos máximos (Fig. 4)

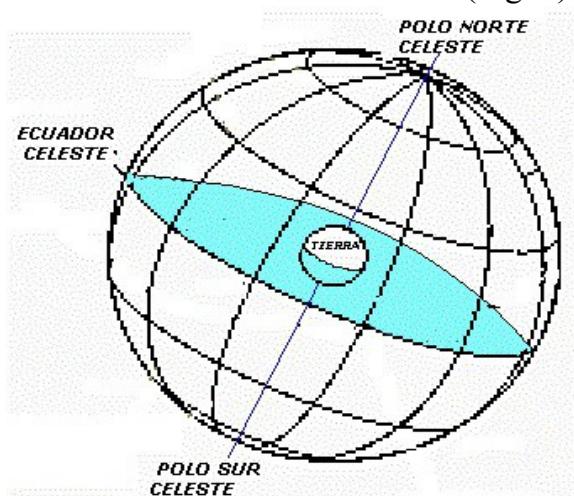


Figura 4. Meridianos y Paralelos celestes

Meridianos, , cada uno correspondiente a uno o más astros. De este modo, con los Paralelos y los Meridianos celestes, tenemos una cuadrícula que nos servirá de referencia para nuestro sistema de coordenadas ecuatoriales.(Fig 5)

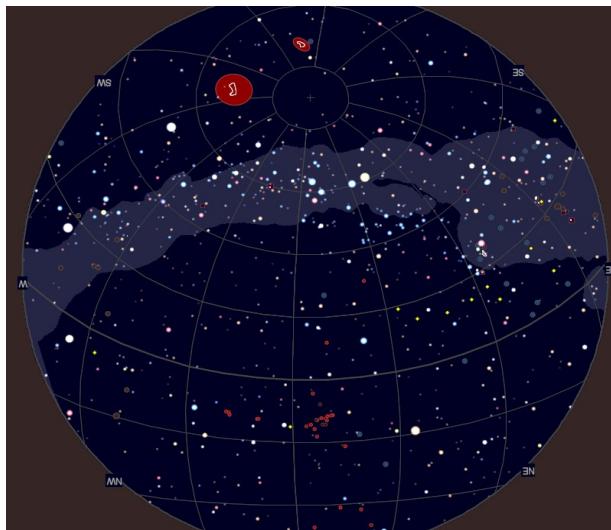


Figura 5: Meridianos y paralelos celestes. (Tomado de Carte du Ciel)

¿Qué nos falta? Nos falta un punto de inicio, un Meridiano cero, para establecer definitivamente la posición de nuestro astro. Por convención, se adoptó como punto cero el punto vernal o Punto Aries, donde el Ecuador celeste se cruza con la Eclíptica. Este punto, en donde se encuentra el sol durante el equinoccio de Primavera en nuestro hemisferio, solía estar en la constelación de Aries, pero actualmente se ha desplazado a los Peces.

Así, definimos el meridiano que pasa por el punto vernal como el meridiano cero, y a partir de allí, en sentido horario, es decir hacia el Este, medimos sobre el Ecuador la posición de todo otro meridiano, en horas, minutos y segundos (siendo 1 hora= 15 Grados). Y ahora sí, tenemos nuestra segunda coordenada ecatorial: la distancia angular del meridiano de un astro respecto al punto Vernal o Punto Aries, medida en horas, minutos y segundos. Esto es la **Ascension Recta**. (Fig. 6).

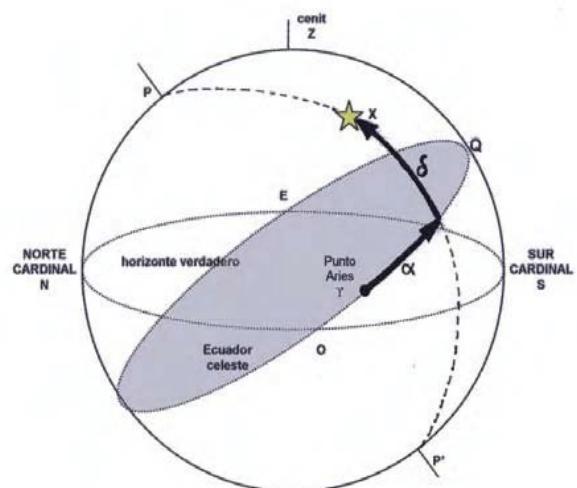


Figura 6. Ascensión Recta Alfa y Declinación Delta

Con estas dos herramientas, Ascensión Recta y Declinación, cualquier observador en cualquier parte del mundo puede transmitir a

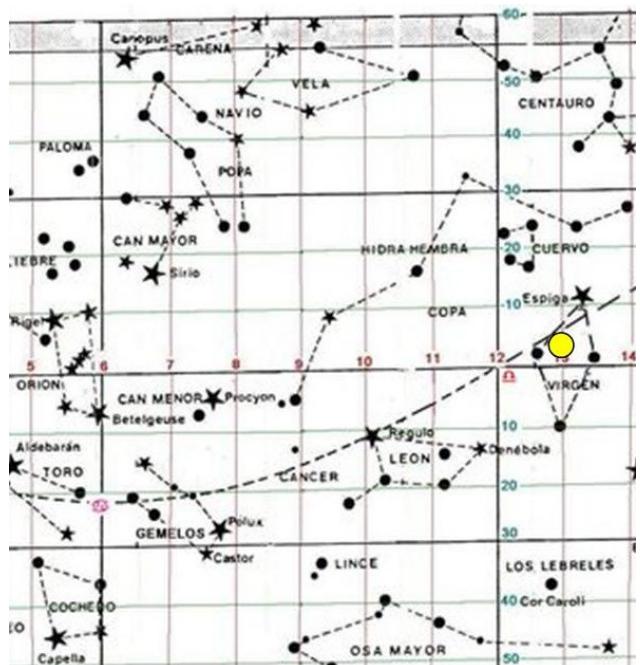


Figura 7: Carta celeste con las coordenadas ecuatoriales AR y Decl

Objeto NGC	Tipo de Objeto	Constelación	Ascensión recta	Declinación
1	Galaxia espiral	Pegaso	00 h 07 m 15.8 s	+27°42'29"
2	Galaxia espiral	Pegaso	00 h 07 m 17.1 s	+27°40'42"
3	Galaxia lenticular	Piscis	00 h 07 m 16.8 s	+08°18'06"
4	Galaxia	Piscis	00 h 07 m 24.4 s	+08°22'26"
5	Galaxia elíptica	Andrómeda	00 h 07 m 48.9 s	+35°21'44"
6	Galaxia lenticular	Andrómeda	00 h 09 m 32.7 s	+33°18'31"
7	Galaxia espiral	Sculptor	00 h 08 m 20.9 s	-29°54'54"

Figura 8: Parte del catálogo Messier con las coordenadas ecuatoriales de cada galaxia

la comunidad astronómica la posición exacta de cualquier astro, sea estrella, galaxia o supernova. Incluso si el astro tiene un movimiento propio importante, como un planeta o un cometa, se pueden definir sus coordenadas día a día.

En segundo lugar, podemos registrar las posiciones de todos los astros conocidos en el cielo, ya sea en mapas celestes (Fig. 7) o en atlas estelares (Fig. 8), o, actualmente, mediante programas como el ya mencionado Stellarium u otros (Fig. 9 y 10).

Y en tercer lugar, podemos tener telescopios con montura ecuatorial, que nos permiten un seguimiento preciso de cualquier astro, manualmente o mediante un motor, para una observación visual más cómoda o para astrofotografía.

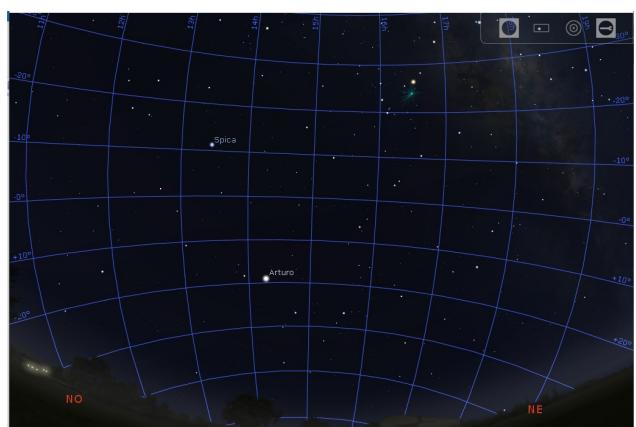


Figura 9: Captura de pantalla de Stellarium hacia el Norte, con la cuadrícula de las coordenadas ecuatoriales



Figura 10. Captura de pantalla de Stellarium hacia el Sur, con la cuadricula de coordenadas ecuatoriales

EVENTOS DEL BIMESTRE JUNIO- JULIO

¿Qué hay esta noche allá afuera y allá arriba?

Gerardo Chans

En tanto que a partir de este mes las efemérides se publican en una separata mensual 100% digital, presentamos aquí un recordatorio de los principales eventos astronómicos del bimestre. A su vez, como siempre, brindamos varias referencias para quienes deseen ampliar su información en internet.

Junio

Sábado 9 Conjunción Luna – Saturno. En Acuario, desde la medianoche. Luna Mengante. Separación $2^{\circ}58'$.

Domingo 11, Lluvia de meteoros Ariétidas Desde las 5.30 AM hasta amanecer.

Miércoles 14 Conjunción Luna - Júpiter. En Aries, desde las 4AM hasta el amanecer. Luna menisco menguante. Separación $1^{\circ}30'$

Miércoles 21, Solsticio de Invierno (Hora 11.54 AM) y Conjunción de la Luna y Venus. En Cancer, al anochecer. Luna Nueva (4 días) La separación será de $3^{\circ}41'$.

Jueves 22, Conjunción de la Luna y Marte. En Leo, desde el anochecer hasta las 21.30. Separación $3^{\circ}47'$.

Martes 27, Lluvia de estrellas Boótidas Hasta la medianoche.

Julio

Sábado 1° Acercamiento Venus Marte Desde el anochecer hasta las 21.15. $3^{\circ}33'$
Lunes 3 Venus en su máxima altura 32°
Martes 4 Luna en Perigeo
Jueves 6 la Tierra en Afelio

Viernes 7, Conjunción Luna – Saturno. En Acuario, desde la medianoche. Luna Mengante. Separación $2^{\circ}40'$

Martes 11, Conjunción Luna - Júpiter. En Aries, desde las 2. 40 AM hasta el amanecer. Luna menisco menguante. Separación $2^{\circ}13'$

Jueves 20, El Cometa C2021 T4 en perigeo (0,54UA) en el Pavo, visible toda la noche. Máximo brillo (estimado Mag. 8)
Conjunción Luna con Venus.

Viernes 21, Conjunción Luna - Marte En Leo, hasta las 21. Separación $3^{\circ}16'$.

Sábado 29, Lluvia Piscis Austrinidas
Domingo 30, Lluvia Delta Acuáridas

Efemérides adicionales

Para quienes necesiten información adicional, recomendamos el siguiente enlace:

<https://efemeridesastronomicas.dyndns.org/index.htm>

Por otra parte, para los observadores de los Satélites de Júpiter, recomendamos este otro enlace:

https://www.aavbae.net/aavbae/html/jupiter_moons.

Otros enlaces de interés:

In-The-Sky-.Org: <https://in-the-sky.org>

PhotoPills:

<https://www.photopills.com/es/articulos/guia-fotografia-eventos-astronomicos>

INFORMACIÓN INSTITUCIONAL

ASOCIACIÓN DE AFICIONADOS A LA ASTRONOMÍA

- Asociación civil sin fines de lucro
- Fundada el 16/10/1952, con Personería Jurídica
- Afiliada a la Liga Iberoamericana de Astronomía (LIADA)
- Editora de Canopus, Revista Uruguaya de Astronomía

Sitio web en Internet: <http://aaa.org.uy>

Foro de correo electrónico

La AAA administra una lista de distribución de correo electrónico. El servicio es gratuito. Por información y suscripciones, visite nuestra web.

Instrumental de observación

Los socios pueden acceder al instrumental de la AAA, tanto en el Observatorio Einstein (en días de reunión), como solicitando instrumentos en préstamo (solicite mayor información).

Biblioteca "Jaime A. Martorell"

Se presta hasta 3 volúmenes por vez, por 21 días. Hay más de 5000 ejemplares (libros, revistas, boletines y videos). La biblioteca funciona en la oficina social en los días y horarios de reunión. Se presta al interior por correo. Se puede devolver material por correo desde Montevideo e interior (solicite mayor información).

Presidente Honorífica: Lic. Esmeralda Mallada

Presidente: Gerardo Chans

Vicepresidente: Enrique Hernández

Secretario: Milton Cea

Prosecretario: Eduardo Campo

Tesorero: Hugo Fraga

Protesorera: María Cristina Lecuna

Vocales: Diego Cancela, Ignacio Izquierdo
Fernando González Bortolini

Suplentes: Diego Arenas, Nicolás Tomicich

Comisión Directiva

Titulares: Daniel Chiesa

Nancy Sosa

María del Rosario Rebellato

Suplentes: Alejandro Castelar

Susana Alvez

Vías de contacto

Teléfono: (598) 2622-1531 (en días y horarios de reunión)

Whatsapp--- 098195210

Montevideo - Uruguay

Emails

Administración, Marketing,
Observatorios y Solicitudes

de alta al Foro:

administración@aaa.org.uy

Comisión Directiva:

aaa1952directiva@gmail.com

Tesorería

aaa1952tesoreria@aaa.org.uy

Comisión Fiscal:

fiscal@aaa.org.uy

Revista Canopus:

canopus@aaa.org.uy

Biblioteca:

aaa1952biblioteca @aaa.org.uy

Sitio web:

web@aaa.org.uy

Instalaciones de la Asociación

Sede social

Martes y Viernes de 17 a 20 hs.

Planetario Municipal - Av. Gral. Rivera 3245

(no envíe correspondencia, ver en Vías de contacto)

Observatorio Astronómico Albert Einstein
Jardines del Planetario Municipal

Estación Astronómica Jean Nicolini

Observatorio Sans-Viera

Observatorio Astronómico Los Molinos

Cno. Los Molinos 5769 - 12.400

Montevideo - Uruguay

Teléfono: (598) 2320-8202-int. 18

Valores de cuota social

Categoría	Mensual	Semestral	Anual
Suscripción a Canopus	\$ 220	\$ 1320 (*)	\$ 2640 (*)
Estudiante (**) Fuera de Mdeo.	\$ 220 \$ 195	\$ 1320 (*) \$ 1170 (*)	\$ 2640 (*) \$ 2340 (*)
Activo (**) Fuera de Mdeo.	\$ 275 \$ 240	\$ 1650 (*) \$ 1440 (*)	\$ 3300 (*) \$ 2880 (*)
APAU Montevideo	\$ 265	\$ 1590 (*)	\$ 3180 (*)
APAU Interior	\$ 230	\$ 1380 (*)	\$ 2760 (*)
Protector	\$ 550	\$ 3300 (*)	\$ 6600 (*)
Protector Carnet Social	1º emisión: Incluida en inscripción, siguientes s/cargo. Reposición por extravío: \$ 55.		

(*) Si se pagan 6 cuotas juntas se descuenta una, y si se paga todo el año por adelantado, se descuentan dos.

(**) Categoría Estudiante: hasta 20 años de edad.

Categoría Activo: a partir de 21 años.

Débito automático de tarjeta de crédito

Pague por débito de tarjetas de crédito. El servicio no tiene recargo y posibilita mantener la afiliación al día. Solicite mayor información a la administración. Las tarjetas habilitadas son: Cabal, Master, Oca y Visa.

Indicativo de Radio Aficionado

cx1aaa

Categoría General

EL CIELO DE JUNIO/JULIO

Carta para el 15 de Junio de 2023 a la 23:00 del Uruguay (02:00 T.U.)

NORTE

1° Jun - 24 hs.
15 Jun - 23 hs.
30 Jun - 22 hs.
15 Jul - 21 hs.
30 Jul - 20 hs.

ESTE

OESTE

SUR



Luna en Junio

FECHA	FASE	POSICIÓN
1 Jun:	Llena	Libra
10 Jun:	1/4 menguante	Peces
18 Jun:	Nueva	Toro
26 Jun:	1/4 Creciente	Virgo

Luna en Julio

FECHA	FASE	POSICIÓN
2 Jul:	Llena	Sagitario
10 Jul:	1/4 menguante	Aries
17 Jul:	Nueva	Gemelos

Modo de uso de la carta: Orientarla de forma que el punto cardinal hacia el que se observa quede hacia abajo. Además de la fecha y hora para la que fue realizada, la carta es útil en fechas y horas alternativas (ver la tabla correspondiente). El círculo exterior corresponde al horizonte (altura = $h = 0^\circ$), en el que se indican 8 referencias cardinales. El centro de la carta corresponde al zenit ($h = 90^\circ$).

El arco con trayectoria Este-Oeste representa la eclíptica. La zona delimitada por dos líneas sinuosas corresponde a la Vía Láctea. La carta base fue generada con el programa Cartes du Ciel 3 Beta 0.1.0 para las coordenadas de Montevideo, Uruguay (lat: $-34^\circ 55' 12''$ y long: $-56^\circ 10' 12''$) - (lat: $34,883^\circ$ y long: $56,183^\circ$), y sometida a tratamiento gráfico posterior.