

# *Circular* **Astronómica**

1025

RED DE ASTRONOMÍA DE COLOMBIA · RAC · ISSN 2805-9077



*Enrique Torres*

# Editorial

## INSTITUCIÓN ORGANIZADORA

Asociación Red de Astronomía de  
Colombia -RAC  
NIT 901701970-6

## CONSEJO EDITORIAL

**Ángela Patricia Pérez Henao**  
Presidente de la RAC,

**Antonio Bernal González**  
Divulgador científico

Observatorio Fabra de Barcelona  
(España).

**José Roberto Vélez Múnera**  
Expresidente de la RAC.

## REVISIÓN EDITORIAL

**Luz Ángela Cubides González**  
Astrónoma y divulgadora  
independiente.

**Santiago Vargas Domínguez**  
Astrónomo Observatorio Astronómico  
Nacional (OAN) y AstroCO.

**Andrés Gustavo Obando León**  
Diseñador de juegos educativos

## DISEÑO GRÁFICO

**Carlos Francisco Pabón Pinto**  
Diseñador gráfico, editorial y de  
información; periodista y docente.

Editado en Bogotá, Colombia  
Julio 2026  
ISSN: 2805 - 9077



## Llegamos al punto más alejado del Sol,

**El 6 de julio, la Tierra alcanzará su máxima distancia respecto al Sol y continuará describiendo silenciosamente su órbita elíptica alrededor de este, en medio de un universo inmenso.** Mientras tanto, en nuestro planeta, la vida sigue encontrando su camino entre dificultades astronómicas y opiniones encontradas; entre el deseo de proteger la vida y los sueños de alcanzar riquezas más allá de lo planetario.

Los contrastes más sorprendentes continúan definiendo la experiencia humana. Sin embargo, las estrellas en el cielo y nuestro viaje cósmico permanecen allí, constantes, marcando el paso del tiempo y recordándonos que formamos parte de una historia mucho más grande que nuestras diferencias y aspiraciones.

En esta circular empezaremos hablando sobre ocultaciones planetarias y la nebulosa M1, objetos que sin duda se convierten en objetivos muy interesantes para observadores curiosos y astrofotógrafos apasionados. También tenemos un texto para recordar los aportes de Leonardo da Vinci, una de las mentes más brillantes de la historia. Su capacidad para observar la naturaleza con dedicación y asombro anticipó ideas que siglos después contribuirían al desarrollo de diversas ciencias, incluida la astronomía. Su ejemplo nos recuerda que la curiosidad es el punto de partida de todo descubrimiento.

También rendimos homenaje a las mujeres que han contribuido al avance de la ciencia, destacando en esta oportunidad a Mileva Marić.

En la sección de *Astronomía y Educación* tenemos una reflexión sobre el concurso **Leer para llegar a las Estrellas** que hace algunos meses lanzamos desde la RAC. Una de sus evaluadoras, Luz Ángela Cubides, nos cuenta su experiencia después de leer todas las propuestas enviadas. Agradezco a Germán Puerta y Juan Pablo Uchima (RECA) que junto con LuzA leyeron cuidadosamente los escritos que nos mandaron los colegios, y por eso en esta Circular podemos anunciar ¡los ganadores! También se presentan algunos logros del grupo *Astronomía Unitrópico*, adscrito a la RAC y que se reúne en los Llanos Orientales. Sus avances nos muestran que la astronomía sigue siendo una poderosa herramienta para despertar vocaciones, fomentar el pensamiento crítico y acercar a estudiantes y comunidades a la ciencia.

Aprovechando la emoción que despierta el Mundial, proponemos, además, una mirada diferente al evento deportivo más seguido del planeta. Realiza las actividades que nos propone Shaula para que aprendamos de astronomía mientras disfrutamos del tiempo libre.

Y como siempre, cerramos con las efemérides astronómicas que gentilmente nos ofrece Raúl García, de Medellín, invitándonos a disfrutar de los espectáculos y oportunidades que brinda el cielo.

¡Disfruten la Circular!

**Ángela Patricia Pérez Henao**

Presidente de la RAC. - presidencia@rac.net.co

@redastronomiacolombia

# Contenido

## ÍNDICE DE AUTORES

**Antonio Bernal**  
Observatorio Fabra

**Jorge A Suárez R.**  
Instituto Tecnológico Metropolitano

**Ángela Pérez Henao**  
Observatorio Astronómico Leonardo  
de Vinci

**Ángela María Tamayo Cadavid**  
Observatorio Fabra

**Enrique Torres, Jaime Zapata  
Suárez, Miguel Duarte, Pablo**

**Andrés Escobar Toro, Giancarlo  
Guzmán, Miguel Campos, Carlos  
Ortiz, Carlos Osorio, Daniel Espitia,  
Andrés Arboleda, Gerardo Prado,  
Oscar Benavides, May Vergara,**

**Julio Rodríguez de la Oss**  
Astrofotógrafos

**Luz Ángela Cubides**  
Divulgadora de astronomía

**Alexander Cuy**  
Profesor UniLlanos

**Alexander Martínez Hernández**  
Profesor Marco Aurelio Bernal

**Mauricio Chacón Pachón**  
Divulgador de astronomía

**Raúl García**  
Divulgador de astronomía

**Germán Puerta Restrepo**  
Divulgador de astronomía

**Mauricio Chacón Pachón**  
Embajador Programa Galileo Tolima y  
Santander

*Las opiniones emitidas en esta  
Circular son responsabilidad de  
sus autores.*

## 4 *Eventos especiales*

- 4 *Ocultaciones entre planetas Vía Láctea* | Antonio Bernal
- 6 *La Nebulosa del Cangrejo M1* | Jorge A. Suárez R.

## 10 *Temas destacados*

- 10 *Los aportes de Leonardo da Vinci a la astronomía*  
| Ángela Pérez Henao

## 13 *Mujeres en la ciencia*

- 13 *Mileva Maric* | Ángela María Tamayo Cadavid

## 14 *Astrofotos del mes*

- 14 *Astrofotografías* | Agrupaciones RAC

## 26 *Astronomía y Educación*

- 26 *Reflexiones sobre el reto interestelar de lectura*  
| Luz Ángela Cubides
- 28 *Astronomía Unitrópico lectura* | Alexander Coy
- 29 *Un éxito rotundo en el Festival Garagoa a las estrellas*  
| Alexander Martínez Hernández

## 31 *Eventos celestes del mes*

## 37 *Programación del mes*

## Ocultaciones entre planetas

Antonio Bernal González

Publicado en la revista Astronomía, Madrid, marzo de 2021

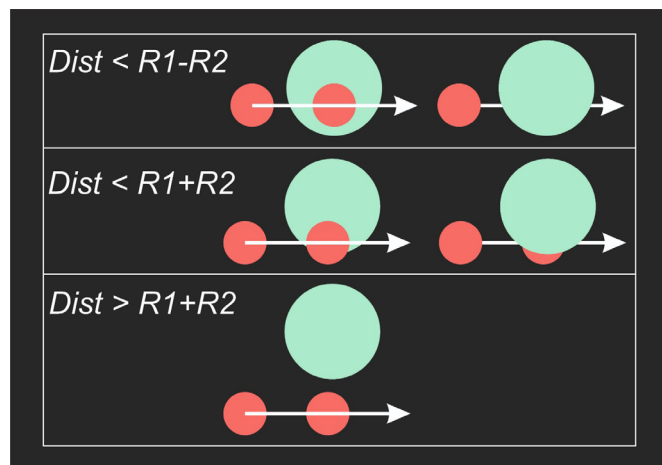
**Las ocultaciones entre planetas son muy escasas y no hay una persona viva a la que le toque presenciar una desde la superficie de la Tierra.**

Con motivo de la conjunción entre Júpiter y Saturno del 21 de diciembre de 2021, me preguntaba un amigo si es posible que dos planetas se acerquen tanto que uno de ellos oculte al otro. La respuesta es sí, pero para explicar con claridad las circunstancias, es preciso conocer previamente algunos términos y conceptos.

Empecemos precisando que para que haya una ocultación *stricto sensu*, el planeta más cercano de los dos que producen el fenómeno debe tener un tamaño aparente mayor que el más lejano o, de lo contrario, al pasar por el frente, dejará ver la periferia de su compañero como ocurre en los eclipses anulares de Sol. Hay, pues, dos posibilidades, como se ve en la figura: que el que tiene menos diámetro aparente pase por el frente –tránsito– o que pase por detrás –ocultación. El diámetro aparente depende tanto del tamaño real del planeta como de su distancia. Aquí se da una circunstancia que, en apariencia, es paradójica: en las ocultaciones de Saturno por Venus, este último se ve más pequeño que Saturno, a pesar de que Venus puede llegar a tener hasta 66 segundos de arco de diámetro aparente mientras que Saturno nunca llega a 20.

Pues bien, como se ilustra en la misma figura, para que haya ocultación, es necesario que la distancia entre los centros de los dos planetas sea menor que la diferencia de sus radios aparentes. Si es mayor que la diferencia, pero menor que la suma, la ocultación será parcial y el fenómeno será similar

a un eclipse parcial de Sol o de Luna. Cuando la distancia es mayor que la suma de los radios, hay un acercamiento, como ocurrió en la mencionada conjunción de Júpiter y Saturno. A las distancias explicadas hay que hacerles una corrección, por el hecho de que el observador no se encuentra en el



Condiciones para que haya ocultación entre planetas.  $R_1$  y  $R_2$  son los radios aparentes de los dos planetas y  $Dist$  es la distancia entre centros

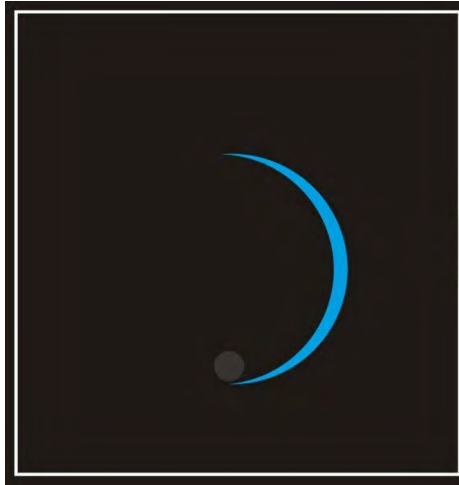
centro de la Tierra sino en su superficie.

Las ocultaciones y tránsitos entre planetas son muy escasos. Desde el año 100 a.C. hasta el 3000 d.C. hay un total de 70 eventos de esa naturaleza, sin contar los que involucran a Urano y a Neptuno, lo que da un promedio de uno cada 44 años. Hay, sin embargo, excepciones. En el año 1477 hubo dos: uno entre Venus y Saturno y otro entre Marte y Saturno. También hay períodos muy largos sin que ocurra ninguno, por ejemplo, el que nos tocó vivir, que es el más largo, con 247 años sin ocultaciones

ni tránsitos, desde 1818 hasta el 2065.

Las ocultaciones entre planetas son muy escasas y no hay una persona viva a la que le toque presenciar una desde la superficie de la Tierra.

En la historia de la humanidad, sólo se conocen tres observaciones de este tipo de fenómeno y sólo una de ellas fue hecha después de la invención del telescopio. La primera ocurrió en la Edad Media, el 12 de septiembre de 1170, entre Marte y Júpiter, y fue descrita por el monje Gervasio de Canterbury, un buen observador del cielo, como lo demuestra el hecho de que narrara la ocurrencia de un fenómeno lunar que algunos identificaron con el impacto que creó el cráter Giordano Bruno. Hoy esa teoría está desmentida porque las circunstancias de observación eran muy difíciles, con la Luna como un cuerno delgadísimo a sólo un día de la fase de Nueva y a una altura de sólo tres grados sobre el horizonte. Esa misma ocultación de 1170 está descrita en los anales de los chinos. Es evidente que una observación como esta se hacía por casualidad puesto que en tiempos anteriores a Kepler era imposible predecir tal fenómeno con la precisión requerida. Tampoco se podía saber si se trataba de una ocultación total o parcial, o sólo de un acercamiento, puesto que el ojo humano no puede distinguir medidas angulares menores de un minuto. Se cree que la menor medida angular de los chinos en la era pretelescópica era de unos cuatro minutos. La segunda ocultación observada fue la de Marte por Venus el 13 de octubre de 1590, 20 años antes de la primera utilización de un telescopio. Fue hecha por Michael Maestlin, el profesor de Tubinga a quien Kepler admiró con veneración durante toda su vida. Si Maestlin hubiera tenido un telescopio, se habría dado cuenta de que la ocultación fue sólo parcial. La tercera, entre Venus y Mercurio, fue observada por el médico y aficionado a la astronomía John Bevis el 28 de mayo de 1737, usando uno de los telescopios del Observatorio de Greenwich. La visión de Bevis debió ser extraordinaria porque Venus se encontraba casi en su máximo tamaño aparente y se veía como un cuerno muy delgado,



Ocultación de Mercurio por Venus (en fase) observada por John Bevis desde Greenwich, el 28 de mayo de 1737. Es la única ocultación entre planetas observada por un ser humano en toda la historia.

mientras que Mercurio, mucho más pequeño, estaba casi en fase de lleno. Bevis es, pues, la única persona en la historia de la humanidad que ha presenciado cómo un planeta se esconde detrás de otro y ostentará ese récord durante muchos años más. La ciencia está en deuda con él y debería homenajearlo dándole su nombre, por ejemplo, a un cráter de Mercurio. Podemos afirmar con pleno fundamento que no hay en la Tierra una persona viva a la que le toque presenciar la ocultación de un planeta por otro. A menos, por supuesto, que observe desde el espacio la ocultación de Júpiter por Venus en el año 2065, en la que los dos

planetas estarán casi en línea con el Sol, por lo que su luminosidad impedirá la observación. Desde el espacio, sin la difusión de la luz solar por la atmósfera, es posible observarlo.

En la tabla se muestran las ocultaciones desde la de Maestlin hasta finales del siglo XXI. Como nota final, diremos que las ocultaciones más raras son las que ocurren entre Júpiter y Saturno. Basta decir que no ha habido ninguna en los pasados siete mil años y que no la habrá en los próximos diez mil.

#### OCULTACIONES 1590 - 2100

Fecha	Planetas	Elongación*
13 de Octubre de 1590	Venus - Marte	34,0
20 de julio de 1705	Mercurio - Júpiter	14,9
4 de octubre de 1708	Mercurio - Júpiter	0,2
28 de mayo de 1737	Mercurio- Venus	22,1
29 de agosto de 1771	Venus - Saturno	20,2
3 de enero de 1818	Venus- Júpiter	16,5
22 de noviembre de 2065	Venus- Júpiter	7,8
7 de abril de 2094	Mercurio- Júpiter	1,8

Tabla de ocultaciones desde 1590 hasta 2094.

# La Nebulosa del Cangrejo M1



Créditos: NASA, ESA, J. Hester, A. Loll (ASU); Acknowledgement: Davide De Martin (Skyfactory)

## Jorge A Suárez R.

Tecnólogo de costos y presupuestos del Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín.

Divulgador y astrónomo aficionado

Integrante del Semillero de Astronomía y Ciencias Espaciales del Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín.

**El 5 de julio del año 1054, astrónomos chinos y árabes observaron una supernova tan luminosa que podía distinguirse incluso a plena luz del día.** Este fenómeno excepcional permaneció visible por aproximadamente 22 meses. Se trató de una gigantesca explosión estelar que dio origen a la Nebulosa del Cangrejo, un objeto celeste situado a unos 6.500 años luz de la Tierra, en la constelación de Tauro. La nebulosa presenta una magnitud aparente de 8,4, un diámetro estimado de seis

años luz y una velocidad de expansión que alcanza los 3.000 kilómetros por segundo.

En 1731, la descubrió el astrónomo inglés John Bevis. Algunos años después, Charles Messier la identificó erróneamente como el cometa Halley, lo que le motivó a elaborar su famoso catálogo de objetos astronómicos.

Cuando una estrella “consume” su combustible, proceso conocido como nucleosíntesis, empieza gastando los elementos más ligeros, como el hidrógeno,

hasta llegar al más pesado: el hierro. Así, deja de generar energía, pierde la capacidad de mantener su equilibrio y colapsa. En ese momento, la gravedad toma el control, desencadenando finalmente la explosión de la estrella. En algunos casos da lugar a una supernova. En el caso de la nebulosa del Cangrejo, se estima que la estrella progenitora tenía una masa entre ocho y doce veces la del Sol.

### Pulsar PSR B0531+21

En el corazón de la nebulosa se encuentra un púlsar, o estrella de neutrones, conocido como PSR B0531+21. Este objeto gira sobre su eje a una velocidad de 30 revoluciones por segundo, emitiendo pulsos de radiación que abarcan desde los rayos gamma hasta las ondas de radio, con intervalos de apenas 33 milisegundos.

Con el tiempo, su rotación se ralentiza aproximadamente 38 nanosegundos por día, debido a la significativa pérdida de energía magnética y al viento relativista que se expulsa hacia la nebulosa. La energía liberada durante este proceso de desaceleración es enorme y provoca la emisión de radiación sincrotrón (aceleración de electrones a velocidades cercanas a la de la luz). En la Nebulosa del Cangrejo la luminosidad total es 75.000 veces mayor que la del Sol.

### Características principales de M1



Imagen compuesta de la Nebulosa del Cangrejo que muestra las imágenes de rayos X (azul) y ópticas (rojo) superpuestas. El tamaño de la imagen de rayos X es menor porque los electrones que emiten rayos X, de mayor energía, irradian su energía más rápidamente que los electrones que emiten luz, de menor energía, a medida que se desplazan. Wikipedia

- La masa de la nebulosa se calcula a partir de la cantidad total de luz que emite, teniendo en cuenta su temperatura y su densidad. A partir de estos parámetros, se estima la masa necesaria para producir dicha luminosidad. Las evaluaciones sitúan este valor entre 1 y 5 masas solares, siendo las cifras más aceptadas de aproximadamente 2 o 3 masas solares.
- La Nebulosa del Cangrejo está localizada aproximadamente a  $1.5^\circ$  de la eclíptica, plano en el que orbita la Tierra alrededor del Sol. Debido a esto, es posible que la Luna, e incluso algunos planetas, lleguen a transitar u ocultar temporalmente la nebulosa. Sin embargo, en noches muy despejadas, puede observarse sin impedimentos significativos.
- Se cree que la estrella progenitora comenzó su vida con una masa entre 8 y 10 veces la del Sol. Actualmente, se estima que su diámetro es de apenas 28 a 30 kilómetros, pero con una masa superior a la solar, lo que la convierte en un objeto extraordinariamente denso.
- Denominada M1 en el catálogo Messier, esta nebulosa también está registrada como NGC 1952 en dicho catálogo, como Sh2-244 en el de Sharpless y como LBN 833 en el catálogo de Lynds. En el cielo nocturno se encuentra ubicada en la constelación de Tauro.
- Sus filamentos están compuestos principalmente por helio e hidrógeno ionizado, además de otros

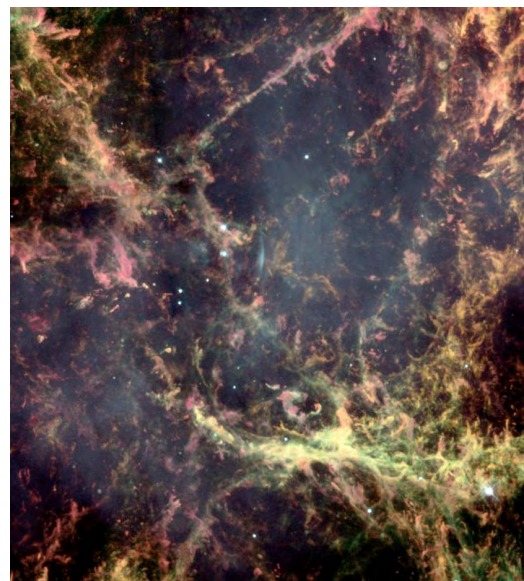


Imagen del Telescopio espacial Hubble de una región de la nebulosa del Cangrejo; se aprecia su estructura de filamentos. Créditos: NASA/ESA.

elementos como carbono, oxígeno, nitrógeno, hierro, neón y azufre. La temperatura en estos filamentos varía entre los 11000 K y los 18000 K, con una densidad estimada en torno a 1300 partículas por centímetro cúbico.

### M1 no tiene albedo

El objeto M1 no posee albedo, ya que este concepto no resulta aplicable a objetos de cielo profundo como los remanentes de supernova. El albedo se define como una magnitud física que mide la capacidad de superficies sólidas u opacas (tales como planetas, asteroides o satélites) para reflejar la luz solar que incide sobre ellas. En el caso de M1, al tratarse de una nube en expansión compuesta por gas ionizado y plasma translúcido, no se refleja la luz externa; en cambio, el objeto emite su propia radiación.

La luz que atraviesa esta nube es absorbida y posteriormente reemitida, lo que implica la ausencia de una superficie reflectante cuantificable. El brillo característico de M1 se debe a dos fenómenos internos esenciales. Por un lado, está la radiación de sincrotrón, generada por electrones que, impulsados a velocidades cercanas a la de la luz, interactúan con el potente campo magnético del Púlsar del Cangrejo, la estrella de neutrones situada en su núcleo. Por otro lado, se produce una emisión luminosa constante, con un tono azulado que abarca un amplio rango del espectro electromagnético.

Los estudios científicos realizados sobre el objeto astronómico M1, o Nebulosa del Cangrejo, han brindado hallazgos clave para el avance de la astrofísica moderna: como remanente de una supernova registrada en el año 1054 d.C., se ha convertido en uno de los laboratorios naturales más valiosos para comprender el proceso de muerte estelar.

### CIBERGRAFÍA CONSULTADA

<https://science.nasa.gov/mission/hubble/science/explore-the-night-sky/hubble-messier-catalog/messier-1/>

<https://www.astrobitacor.com/los-objetos-messier-m1-la-nebulosa-del-cangrejo/>

<https://elgranobservatorio.com/nebulosa-del-cangrejo/>

<https://www.astronomicalreturns.com/p/section-24-stellar-nucleosynthesis-and.html>

**Busca en tu ciudad**  
AGRUPACIONES RAC

**RAC**

**1 Nuestra misión**  
La misión de la RAC es generar iniciativas para fortalecer procesos de apropiación social del conocimiento, especialmente en temas de astronomía y ciencia a fines de la consolidación de una red temática que reúna instituciones públicas y privadas\* para hacer difusión de la astronomía.

\*asociaciones, agrupaciones y/o clubes de astronomía

**2 Nuestra visión**  
La RAC tiene como meta a 10 años consolidar un colectivo de astronomía aficionada y profesional que desde la red pueda llegar a los departamentos representados en la RAC promoviendo proyectos escolares, divulgativos de astronomía.

**3 La astronomía nuestra pasión**  
Queremos que todos las agrupaciones que hacen parte de la RAC conozcan los beneficios que adquieren al ser parte de la Asociación Red de Astronomía de Colombia, RAC. Por esta razón, les invitamos a que el 12 de agosto a las 7:00 p.m. nos encontremos para conversar sobre los retos que queremos resolver y los beneficios que tenemos para ustedes.

**4 La Circular también es tuya**  
Para las agrupaciones que hacen parte de la RAC, tanto la página Web como la Circular Astronómica están disponibles para sus experiencias, servicios y comunicados.

Encuentro Virtual Shaulitas  
RAC Mes de la Mujer  
Circular Astronómica  
Unión Investigación y Divulgación Científica  
Red de Astronomía de Colombia  
RAC  
YouTube icon

Continuamos divulgando y enseñando astronomía en todos los rincones del país  
@redastronomiacolombia  
www.rac.net.co

¡Conoce más del Triásico,  
del Jurásico y del Cretácico!

# Pteros & Saurios Marinos

**BETA 1** Sachicasaurus

Cretácico temprano



El fósil de este enorme reptil marino puede verse en el Museo Paleontológico del municipio de Sáchica, Boyacá, donde fue hallado. Sus dientes delanteros superaban los 30 centímetros de largo. Devoraba ictiosaurios como el *Mioscasaurus*, un animal parecido a los delfines actuales, pero no emparentado con ellos.

Largo: <i>(Del hocico a la cola)</i>	11 metros
Peso estimado:	12.000 kg
Ataque o defensa:	100
Vivió hace unos:	125 Ma <small>(Millones de años)</small>
Descubierto en:	2018 <small>Formación Paja</small>

COL

Cartas  
divertidas



Juegos  
Modelos®

Aprendizaje Divertido

Reptiles voladores y marinos, ¿era otro planeta?

## Los aportes de Leonardo da Vinci a la astronomía

**Ángela Patricia Pérez Henao**

Observatorio Astronómico

Colegio Italiano Leonardo da Vinci, Bogotá

Resumen del artículo I contributi di Leonardo all`astronomia de Rodolfo Calanca\*.

Texto original publicado en la [revista Astronomia Coelum. Vol 91 - enero 2006](#)

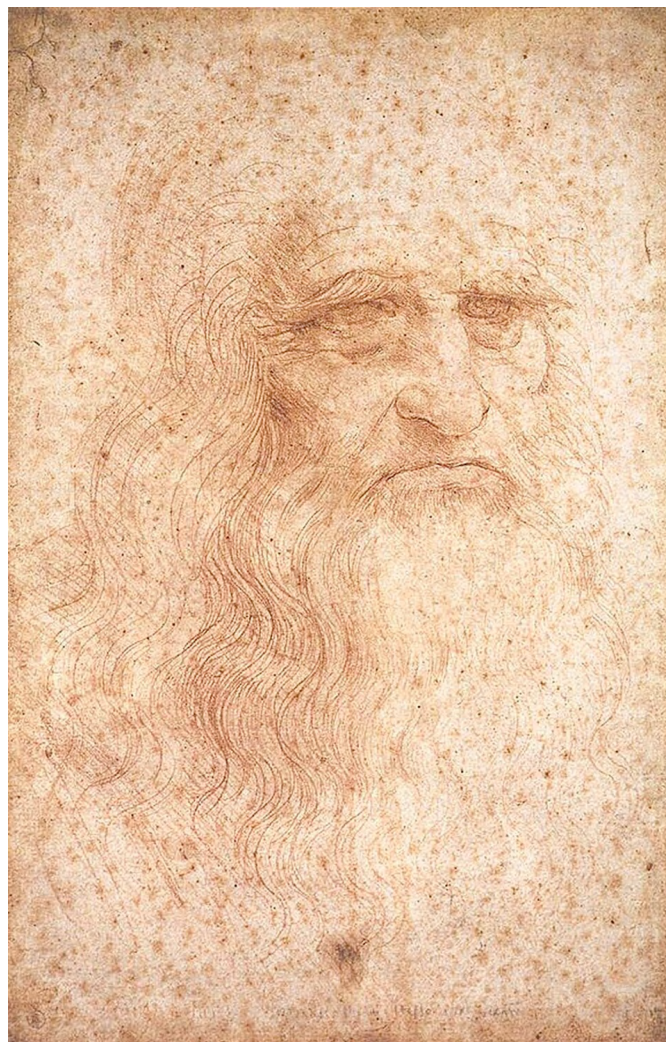
<https://www.coelum.com/>

**En un texto de 2006, para celebrar los 500 años del retorno de Leonardo da Vinci a Milán, la revista Caelum en Italia publicó un extenso artículo que comentaba algunos de los temas que interesaron a este ingenioso humano a lo largo de su vida.** Este se enfocó principalmente en los dibujos de la Luna y, sobre otros fenómenos astronómicos realizados por Leonardo. Me encontré esta revista al organizar nuestra biblioteca personal, y ya que este año se cumplen 520 años de esa efeméride histórica, me pareció interesante compartirla con la comunidad de astronomía de Colombia.

Debemos mencionar que, como hemos escuchado en varias ocasiones, Leonardo da Vinci se interesó por diversos temas del conocimiento humano, en virtud de su curiosidad innata. La ingeniería, la medicina, la arquitectura, el estudio riguroso del vuelo de las aves, la astronomía y la escenografía teatral. Aunque todos estos temas parecieran apuntar en diferentes direcciones, este inventor y creativo mostraba una facilidad única para mostrar el conocimiento humano como uno solo; su legado nos ha mostrado el fascinante contraste de la vida y las conexiones entre todo lo que se desarrolla a su alrededor.

### Leonardo, el hombre de las fantasías

En el artículo se menciona que el autor Baldassare Castiglione (1478-1529) definió a Leonardo como el hombre de las quimeras. Y André Chastel (1912-1990) estaba de acuerdo con el postulado sostenido en Italia a principios del siglo XVI y principalmente en la corte



Posible Autorretrato de Leonardo da Vinci realizado entre 1512 y 1515[. Wikipedia

papal, que describía a Leonardo da Vinci como una persona con capacidades de especulación y versatilidad insuperables. Sin embargo, Chastel dice que solo la sensibilidad de un rey permite ver la amplitud de un genio,

capaz de cautivar y enamorar a los soberanos más refinados e ilustrados, en este caso de una persona que no era considerada de letras, como Leonardo. Característica que el mismo Leonardo reconocía y que le permitiría estar por encima de las normas intelectuales y culturales de su tiempo, pues en una sola persona se podía encontrar al científico, artista, arquitecto, escultor, y hasta al anatomista.

Afortunadamente, todo el contenido escrito por Leonardo en sus cuadernos sobrevivió, incluso a una dispersión casi fatal según Calanca. En los códices y manuscritos rescatados, organizados y actualmente publicados (algunos), se demuestra la amplitud de intereses que era capaz de desarrollar este personaje italiano para interpretar la naturaleza. Entre todo este material se puede apreciar el inicio y el desglose inacabado de una gran variedad de temáticas.

### ¿Leonardo, óptico y astrónomo?

Esta parte del artículo, sobre los trabajos realizados y conservados por Leonardo da Vinci en astronomía, fue la que me animó a escribir y a compartirles. Algunos autores dicen que Leonardo se interesó por la astronomía a una edad temprana, cuando pudo frecuentar sabios de la época como Paolo Pozzo Toscanelli (1397-1482), quien, además de adelantar estudios cartográficos, observó seis cometas, haciendo seguimiento de sus posiciones entre 1433 y 1472, con tanta precisión que sirvió de información para calcular sus órbitas siglos después. Con este acercamiento, y según algunas anotaciones de Leonardo, sabemos de sus contactos con astrónomos, astrólogos e intelectuales famosos de la época.

Para argumentar que la astronomía estaba entre los intereses diversos de este gran artista, se menciona que Giorgio Vasari (1511-1574), pintor y biógrafo, famoso por su libro *Vidas de los más excelentes arquitectos, pintores y escultores italianos* (1550), detallaba sobre Leonardo que: *“Los caprichos de Leonardo eran tan numerosos que, filosofando sobre la naturaleza, se dedicó a comprender las propiedades de las hierbas, sin dejar de observar el movimiento del cielo, el curso de la Luna y los movimientos del Sol.”*

### Algunas anotaciones de astronomía de Leonardo

En pleno renacimiento, los escritos de Leonardo sobre la astronomía tienen una profunda importancia cultural porque están plenamente integrados en la ciencia y la filosofía de la época. Le interesaba comprender por qué el Sol brillaba o cómo producía calor, además de comprender su movimiento aparente.

La observación del Sol que hacía Leonardo se daba a través de una cámara oscura, lo que le permitió pensar

que este astro sería mucho más grande que la Tierra; escribe: *“El sol nos calienta aunque no tenga el color del fuego, sino que sea mucho más blanco y claro.”* Leonardo intuyó con lucidez que cuanto más caliente está el cuerpo que emite luz, más blanco se vuelve. También escribía constantemente *“Alabado sea el Sol”*, adjuntando también que: *“El movimiento de los elementos proviene del Sol; la luz y el calor del universo son generados por el Sol [...] incluso los planetas son iluminados por el Sol”*. Lo anterior escrito en el código F, folio 41.

Al parecer, en el manuscrito W.L., folio 132, de 1510, se lee: *“El sol no se mueve”*, como una de las primeras declaraciones sobre el heliocentrismo copernicano. Esta idea la refuerza otro texto encontrado en el código F, folio 31, que dice: *“La Tierra no está en el centro de la órbita del Sol, ni en el centro del universo, sino que está junto con los demás elementos de la creación, y cualquiera que estuviera en la Luna vería a la Tierra iluminar el cielo del mismo modo que la Luna ilumina la Tierra.”*

### La Luna, según Leonardo

A este tema Leonardo le dedicó un buen tiempo, pues quería comprender su esplendor, la luz cenicienta, la naturaleza de su superficie y sus manchas. Esto se evidencia en uno de sus textos sobre nuestro satélite natural, en el Manuscrito Br.M. fol 94: *“Queriendo tratar sobre la naturaleza real de la Luna, es necesario que yo explique primero la teoría del espejo plano y su efecto de la reflexión de la luz, sin la cual permanecen envueltos en los misterios de los fenómenos lunares, como por ejemplo, el tema de la luz cenicienta”*. Sin embargo, el tratado de la Luna es uno de los proyectos más incompletos de Leonardo.

Dentro del mismo Manuscrito aparece: *“O la Luna es iluminada por sí misma, o no lo es: si lo es, ¿por qué entonces para brillar necesita de la luz solar? Si no lo es, entonces significa que debe comportarse como un espejo esférico que refleja la luz”*.

En el código Leicester, folio 2, se sostiene que: *“De ello se deduce que incluso la luz cenicienta se debe a un fenómeno de reflexión múltiple de la luz solar que, tras haber incidido en nuestro planeta, llega a la Luna en una pequeña parte y a su vez es reflejada por ella”*.

En otro pasaje del Código Atlántico, folio 83, Leonardo dice: *“Si los rayos de luz procedentes de la imagen del sol reflejada en el agua se recogieran con un espejo cóncavo, se quemarían, al igual que los rayos solares procedentes de la luna.”* Esto indica, que Leonardo pensaba que la Luna no era una esfera perfecta y bien pulida, sino que más bien en algunos lugares tiene ondas del mar que se agitan. Cosas que, por supuesto, sabemos que no corresponden a la realidad, pero que sin duda fueron ideas



Imagen de la Luna de Leonardo. Codice Atlántico. Folio 674  
<https://teche.mauseogalileo.it/leonardo/foglio/index.html?num=ATL.1348.1&lang=it>

que siguieron motivando el estudio de nuestro satélite natural.

Para Leonardo, según el Código Atlántico 303, la Luna era una masa opaca y sólida que se sostenía en el espacio por la misma razón por la que se sostiene la Tierra. Es decir, *“en la Luna, los inviernos y los veranos se suceden cada mes, siendo respectivamente más fríos y más cálidos que en la nuestra”*. En el Manuscrito F., folio 84, menciona las *“manchas oscuras”* con diversas ideas sobre el color o su dependencia de los cuerpos nebulosos sobre los supuestos mares.

La imagen más famosa de Leonardo sobre la Luna aparece en el Código Atlántico, folio 674, donde, según Gibson Reaves de la Universidad del Sur de California, podría verse el efecto de la libración lunar. Para afirmar esto, Reaves tuvo que hacer cálculos de libraciones entre 1507 y 1515.

Para entender cómo dibujó la Luna con detalles no visibles a simple vista, el autor brinda claridades en el artículo original. En los códigos, Leonardo habla varias veces de lentes o de gafas que agrandan las cosas. Por ejemplo, en el Código F, folio 25: *“Los cristales de las*

*gafas deben ser sin manchas y muy transparentes, con un grosor de 5 mm en los laterales y finos en el centro, según la gravedad del defecto visual que se vaya a corregir”*. Entre sus anotaciones del Código Atlántico, folio 190, incluye: *“hacer gafas para observar la Luna grande”*.

El astrónomo Giorgio Abetti piensa que Leonardo posiblemente construyó un sistema óptico para observar la Luna, similar a un reflector newtoniano. También el óptico Vasco Ronchi sostiene que Leonardo podría haber hecho un espejo curvo, ya que había descubierto que entre más curvado el espejo, más cerca debían colocarse los objetos para verlos magnificados. Justamente esto fue lo que escribió Leonardo en el Código Arundel: *“para observar la naturaleza de los planetas abra el techo y haga caer la imagen del planeta sobre el fondo de un espejo cóncavo. La imagen reflejada mostrará la superficie del planeta enormemente agrandada”*.

En el código E, folio 15, titulado *“Ver la Luna grande”* dice: *“es posible hacer de algún modo que el ojo no vea las cosas distantes pequeñas, como quisiera la perspectiva natural,...pero el método que propongo aquí en el margen,... demostrará... la Luna engrandecida y sus manchas más reconocibles”*

Para mí fue una gran sorpresa encontrar este texto en italiano, pues me permitió hacer el ejercicio de traducirlo y además aprender con argumentaciones reales cómo fueron los estudios astronómicos que Leonardo da Vinci logró desarrollar. Considero que este personaje histórico era un gran autodidacta en cada tema que le apasionaba; aprender de manera libre y con tanto interés puede ser una de las mejores formas de disfrutar y entender la naturaleza y de aportar al progreso de la cultura humana. Aunque Leonardo no publicó ni distribuyó este contenido (por el contrario, estuvo oculto por mucho tiempo), sabemos que los aportes de todos sus escritos a la ciencia de su tiempo fueron significativos y reveladores. No cabe duda de que era un gran visionario.

\*RODOLFO CALANCA:

Periodista y astrónomo aficionado. Se dedicó a la protección y construcción de instrumentos astronómicos. En 1993 construyó la primera cámara CCD italiana para astronomía. Ha realizado divulgación y didáctica de astronomía como la búsqueda de asteroides. Más sobre él: <https://www.coelum.com/news/ciao-rodolfo-vulcanico-eventologo-e-eventogeno>

# Mujeres en la ciencia

## Mileva Maric

DICIEMBRE 1875 – AGOSTO 1948

**Esta biografía me pone un poco en aprietos, porque no quiero arrebatárle protagonismo a mi amiga Olga Penagos, que ha hablado varias veces en sus conferencias sobre Mileva Maric.** Sin embargo, me gustaría que quedara una breve reseña de esta gran mujer en las circulares.

Mileva nació en Titel, Austria-Hungría, actual Serbia. Gracias a la buena educación recibida, pudo asistir, durante su adolescencia, a un internado masculino en Zagreb. Destacó en matemáticas y física, y obtuvo matrícula de honor en todos los cursos. Cuando terminó sus estudios secundarios en 1896, se matriculó en la Universidad de Zúrich, donde permaneció poco tiempo, porque pronto se trasladó a la Escuela Politécnica de Zúrich, que luego se conocería como Instituto Federal Suizo de Tecnología (ETH), donde conoció a Albert Einstein. En 1900 presentó el examen de licenciatura para profesora de matemáticas, pero no lo aprobó. En 1901 quedó embarazada de Einstein y tuvo una niña de la que no se supo nada. Dos años más tarde se casó con Einstein y tuvieron dos hijos más.

En 1905 se publicaron cinco trabajos hechos por Albert con la supuesta ayuda de Mileva en el *Leipziger Annalen der Physik*, de los cuales, uno es sobre el efecto fotoeléctrico, que posteriormente le dio el premio Nobel a Albert. El otro es la teoría de la Relatividad Especial.

Entre 1908 y 1910 vivieron en Berna, Praga y Berlín; en esta última ciudad, Mileva no se encontraba bien y quiso volver a Suiza. La relación de la pareja empeoró y Albert impuso a Mileva unas reglas de conducta muy severas. En 1914 se separaron; ella volvió a Suiza con sus dos hijos y en 1919 se divorciaron. Fue una época difícil para Mileva, pues se vio obligada a trabajar dando clases de piano y alquilando habitaciones a estudiantes, hasta que en 1922 Albert recibió el Premio Nobel de física y el



Fotografía de Mileva Maric Ruzic. Tomada de Internet, Rincón Educativo

dinero del galardón le fue entregado a ella por convenio previo entre los dos.

En 2005, Mileva fue homenajeada por la Escuela Politécnica Federal de Zúrich y se colocó una placa conmemorativa en su antigua residencia en esa ciudad. Ese mismo año se erigieron dos bustos suyos, uno en la ciudad de su escuela secundaria y otro en el campus de la Universidad de Novi Sad.

Después de pasar largas temporadas cuidando de su hijo Eduard, la salud de Mileva empeoró, sufrió esclerosis y pasó sus últimos días hospitalizada en Zurich, donde murió el 4 de agosto de 1948.

### Ángela María Tamayo Cadavid

Socióloga vinculada al Observatorio Fabra desde hace más de 15 años.

# Astrofotos del mes

## Enrique Torres



CONJUNCIÓN LUNA-VENUS - FOTO  
DE PORTADA

Enrique Torres

17 de junio de 2026, 16h 38m

cámara Canon 90D, Teleobjetivo a 300 mm

Apilado de 16 imágenes

Procesado con Registax 6, LightRoom y PS 25.7

Centro de Medellín

# Miguel Duarte

## COMPOSICIÓN: CONJUNCIÓN LUNA Y VENUS

Miguel Duarte

San Vicente Ferrer

Telescopio 12 pulgadas fabricado en casa,  
óptica de Andrés Arboleda

Montura Takahashi NJP.

Cámara Player One Mars II

Telescopio guía fabricado en casa.

Procesado en PixInsight. Lightroom mobile.

17 de junio de 2026

Filtros uv/ir cut para la Luna, filtros uv e ir de  
350nm y 650nm respectivamente, para Venus.

Para la imagen de Venus, dos videos: uno para  
el ultravioleta y otro para el infrarrojo; cada  
video de 90.000 fotogramas. Apilado el 10% de  
cada uno.

Software de captura: SharpCap

Apilado en autostakkert. Revelado en RegiStax,  
fitswork, Photoshop y Lightroom Mobile.

Redes del autor [el\\_observador\\_del\\_cielo](#)



# Pablo Andrés Escobar Toro



## NGC 7635

Es una nebulosa de emisión, una región H II, en la constelación de Casiopea, cerca del cúmulo abierto M52. Se ha originado por el viento estelar de la estrella central SAO 20575 (BD+60 2522), de magnitud aparente 8,7. Debido a su forma, se la llama también nebulosa de la Burbuja.

Pablo Andrés Escobar Toro

Observatorio Piedras Blancas

Guarne Antioquia

Sábado 20 Septiembre 2025

Hora 11 pm

Telescopio Orion 10 pulgadas astrógrafo f/4

Cámara qhy 168 c refrigerada -15 c

Montura ioptron CEM 70

52 fotos de 120 segundos

Filtro Svfony 220

guiado asi 120 mm

Procesado PixInsight



# Andrés Arboleda



## CONJUNTO M8 Y M20

Nombre de la foto: conjunto M8 y M20

Nombre del autor: Andrés Arboleda .

Lugar de la toma fotográfica: Tatocoa Huila.

Datos de la captura.

Exposición: 8 segundos integrados durante 8 minutos.

Cámara refrigerada 294mc

Telescopio c8 con hyperstart @f/2

Accesorios adicionales filtro idas LPS-D1

Herramientas de captura y apilado EAA sharp-cap edición en PixInsight



# Gerardo Prado C



## COMETA C2025 R3 PANSTARRS

Nombre: Cometa C2025 R3 PANSTARRS

Autor: Gerardo Prado C

Lugar: Bogotá

Fecha: 9-may-26

Hora: 19:00

Telescopio inteligente DWARF3

200 Frames x 10 seg c/u

@gerardocaicedo



# Jaime Zapata

## VIA LÁCTEA

Salar, isla y Vía Láctea

Jaime Zapata

Salar de Uyuni, Bolivia.

Abril 2026

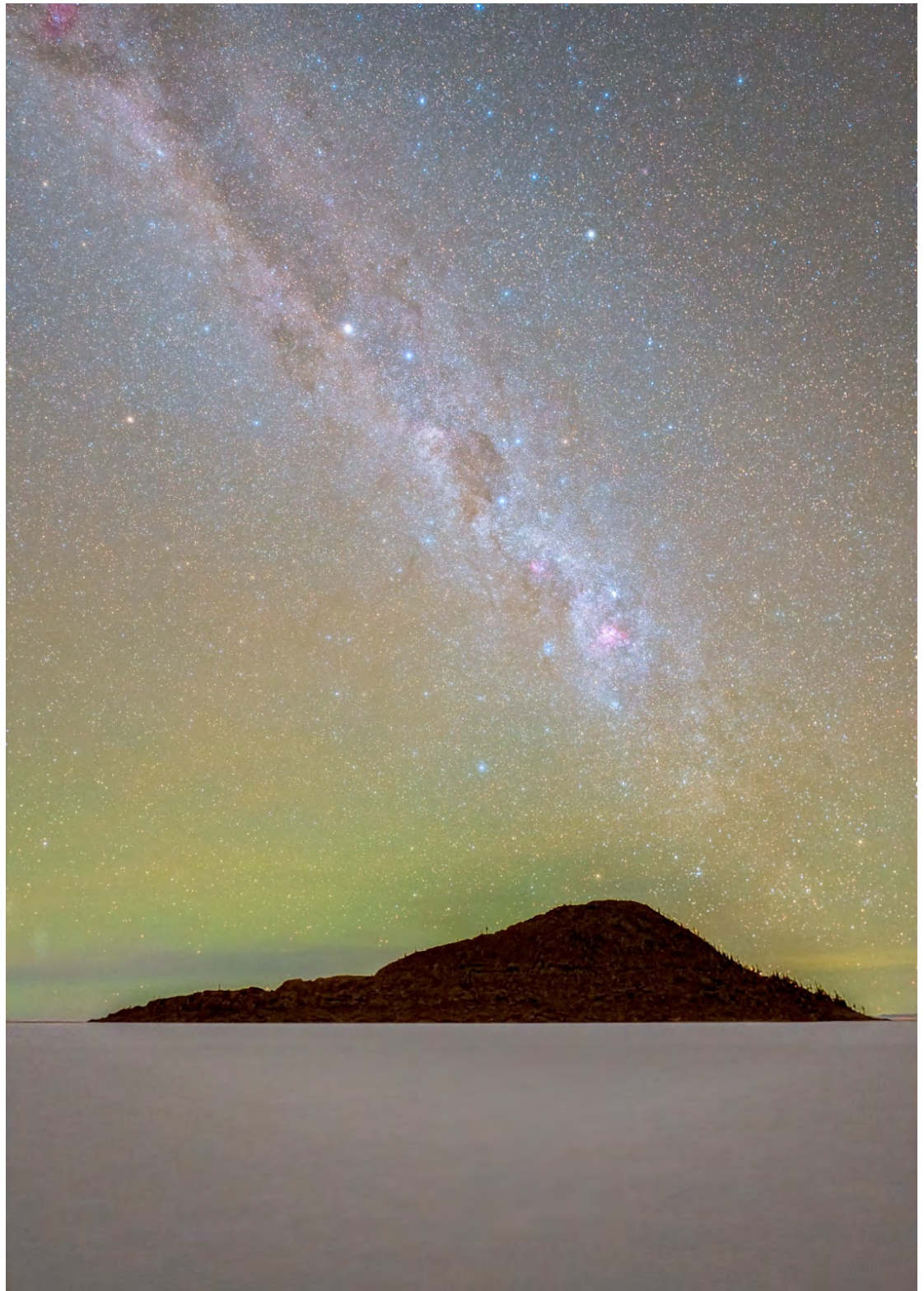
Nikkor 20mm f/1.8

Un solo recuadro. 30 segundos ISO 6400 f/1.8

Nikon Z7ii astromodificada.

Filtro Kolarí Luz Visible

+ Ha



# Oscar F. Benavides Moreno

## VÍA LÁCTEA DESDE EL COCUY

Nombre de la foto: Vía Láctea desde El Cocuy

Nombre del autor: Oscar F. Benavides Moreno

Lugar de la toma fotográfica: El Cocuy - Boyacá

Fecha de la toma: 17 de Junio 2026  
11:08 p.m.

Datos de la captura:

Cámara: Celular Realme 14 Pro+

Exposición: 15 Seg.

ISO 2500

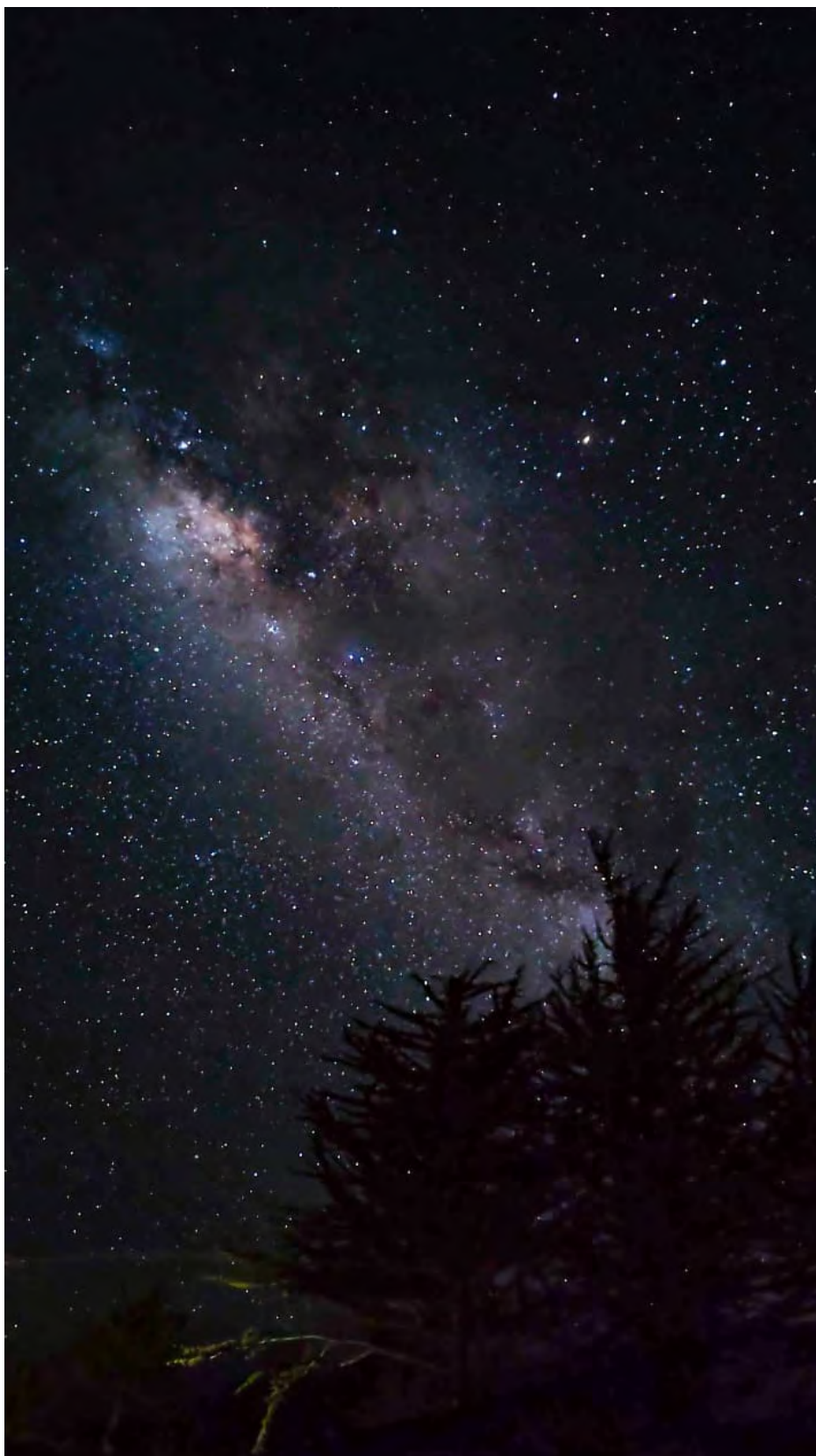
F/1.8

Accesorios: Trípode

Herramientas de procesado: Ligthroom

Redes sociales del autor:

Instagram: oscar\_astronomia



# May Vergara Rivera



## NEBULOSA DEL ÁGUILA

May Vergara Rivera

M16 (Nebulosa del Águila)

Telescopio hecho en casa, 155 de apertura, 770 de focal

Cámara Touptek 294Pro

Montura Iexos 100

Filtro Sv220

1 hora de integración - Frames de 16 segundos

Fecha de captura hoy 20 de junio del 2026

Lugar de Captura: Cali, Colombia.



# Carlos Enrique Ortiz Rangel



## NEBULOSA DE LA LAGUNA

Título de la imagen: NEBULOSA DE LA LAGUNA

Nombre Objeto catálogo: MESSIER 8

Equipo usado: Telescopio Inteligente DWARF 3

Red: <https://telescopius.com/spa/profile/carlos-e-ortiz-r>

Autor: Carlos Enrique Ortiz Rangel

Lugar: Bogotá, Zona Norte (Usaquén) Bortle 8

Periodo de captura: Una sola noche 10/06/2026

Tiempo de apilado: 1 Hora

Setup: DWARF 3 Modo ecuatorial - filtro Duo-band

Procesado: PixInsight



# Julio Rodríguez de la Ossa



©Jerdlo - Simeis 147 - sh2-240

## NEBULOSA SPAGUETTI

Nebulosa Spaguetti SH2-240 o Simeis 147, \* Nombre del autor: Julio Rodríguez de la Ossa

Objeto:: Nebulosa Spaguetti SH2-240 o Simes 147

Lente/Telescopio: Askar FMA135

Cámara: Player One Saturn-C

Filtros dual: Svfony SV220 Ha-OIII 7nm

Tiempos de captura: 69 Lights x 300s SV220 Ha-OIII,

total integración 5h y 45 Minutos, cada secuencia calibrada con sus respectivos 40 Dark, 40 Flats, 40 DarkFlats, Fecha de la captura: Tomado el 4 febrero 2026, 15 de marzo y 20 de marzo 2026

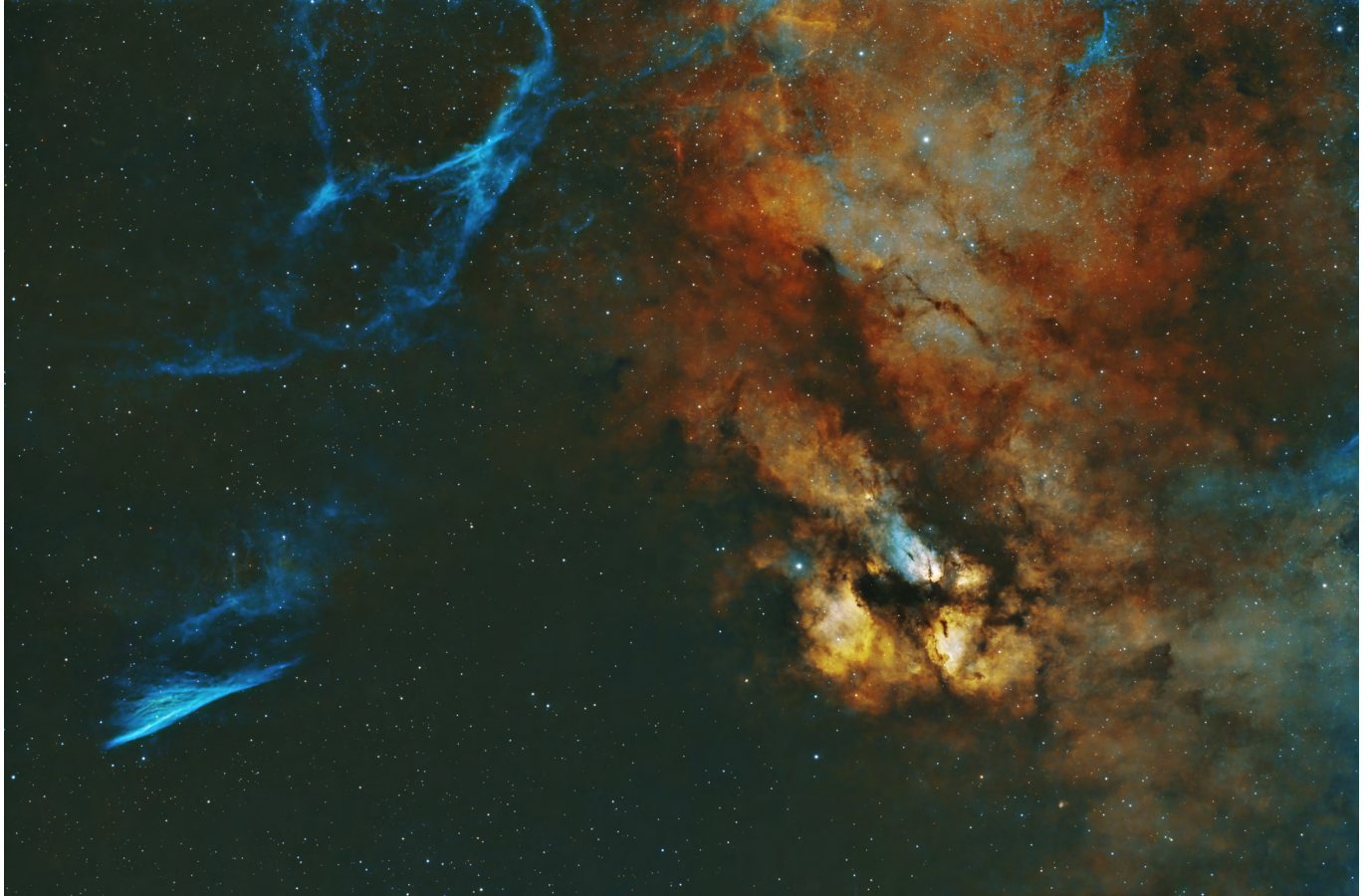
Lugar de la captura: Bogotá

Procesado: PixlInsight

Instagram <https://www.instagram.com/jerdlo3/>



# Carlos Osorio Narváez



## NEBULOSA DEL LÁPIZ

Título de la imagen: Nebulosa del lápiz

Nombre Objeto catálogo: NGC2736

Equipo usado: Telescopio Sharpstar 61EDPH III

Apo con reductor focal 0,75x a F4,4

Cámara ZWO ASI183mc pro

Montura ZWO AM3

Guiado: ZWO OAG y cámara ASI224mc

Filtro: SV220 Ha-OIII de 3nm y SV220 SII-OIII de 7nm

Controlador: ASIAIR mini

Red: @carlos.astrofoto

Autor: Carlos Osorio Narváez

Lugar: Bogotá Bortle 9

Datos de captura 108 lights de 300s Total: 9 horas de integración

Ganancia 110 a  $-10^9$  de temperatura.

Tomas de calibración: 30 Darks, 30 Flats, 30 Darkflats.

Apilando y Procesado: PixInsight



# Daniel Espitia



## COMPLEJO NEBULOSO DE RHO OPHIUCHI

Nombre del autor: Daniel Espitia

Nombre del objeto/ID catálogo Messier-NGC:

Complejo nebuloso de Rho Ophiuchi

Lente/Telescopio: SV535

Cámara: Sony A7III

Filtros: SVbony SV260 Clip In BETA

Tiempos de captura: 91 x 30s

Fecha de la captura: 14/05/2026

Lugar de la captura: Duitama, Boyacá



## Reflexiones sobre el reto interestelar de lectura

**Luz Ángela Cubides González**

Docente y Magister en Hermenéutica literaria de la Universidad Eafit.

Astrónoma del Instituto Tecnológico de la Florida (USA)

**Tuve el privilegio de leer las propuestas enviadas por docentes de instituciones educativas públicas y privadas y también de agrupaciones representantes de diversas regiones del país**, en las que sugerían estrategias para incentivar la lectura por medio del uso de la astronomía. Esta iniciativa de la RAC, la OAE (Oficina de la Astronomía para la Educación) y RECA (Red Colombiana de Estudiantes de Astronomía), loable y necesaria especialmente en estos momentos de inmersión tecnológica, auge de la inteligencia artificial y de transformación en nuestras maneras de aprender y enseñar, nos permite acercarnos a los retos y necesidades para la promoción de la lectura en diferentes entornos y a la creatividad que surge en medio de estos.

Se ha vuelto cotidiana la “queja”, por parte de docentes y padres de familia, frente a la resistencia que enfrentan al querer invitar a sus estudiantes e hijos a leer textos de cualquier temática, ya sea dentro de las aulas de clase como en las casas, para desarrollar el hábito lector entre los niños y jóvenes. Por ello, resulta tan pertinente poder escuchar y leer qué están haciendo otras personas para mitigar esta problemática.

Dentro de la categoría de Constelaciones Lectoras, que se enfocaba en ofrecer ideas para abordar la lectura entre niños y niñas, los docentes compartieron proyectos que incluyen visitas a las bibliotecas escolares, del barrio o del municipio, para que se viaje a otros planetas, estrellas o galaxias a través de diversos libros y con apoyo de las agrupaciones astronómicas cercanas. Por otro lado, se resaltó la potencia de la ciencia ficción no

solo para leer sobre mundos alternativos, sino para también escribir y estimular la creación de otras formas de vida. Además, se propuso también crear clubes de lectura astronómica, recurrir a diversas mitologías y trabajar en microproyectos sobre fenómenos astronómicos.

La segunda categoría, Órbitas del conocimiento, buscaba estrategias para acercar a los adolescentes y jóvenes hacia la lectura y la astronomía. Así, una docente propuso la selección de diversos libros, varios de ellos escritos por divulgadores de la astronomía de Colombia, para ser incorporados dentro del plan lector y en las clases y talleres de matemáticas.

La tercera categoría agrupaba aquellas propuestas tecnológicas o interdisciplinarias que vincularan tanto a la población infantil como juvenil o adulta. Dentro de esta surgió la creación de una aplicación gratuita para dispositivos móviles que incluya cuentos, libros y recompensas después de realizar las misiones asignadas. Otra idea fue la de crear una plataforma digital interactiva que uniera juego, lectura, astronomía y premios para estimular la realización de los retos. También se propuso un esquema de encuentros virtuales acompañados por la lectura de textos cortos que animaran la creación de preguntas y la investigación sobre fenómenos astronómicos de interés. Adicionalmente, supimos sobre la creación de un libro didáctico e interactivo offline para la lectura de cuentos de la etnia Curripaco, desde la zona urbana de Inírida, Guainía.

En conclusión, este tipo de concursos no solo permiten visibilizar el trabajo incansable que realizan las y los docentes y las agrupaciones

astronómicas a nivel nacional, sino que nos animan a seguir creyendo en el trabajo colaborativo, en el reconocimiento de las capacidades de quienes nos rodean y en la esperanza de que la astronomía seguirá atrayendo a niñas, niños, jóvenes y adultos para que sigan descubriendo nuevas teorías, explicaciones y ampliando la fascinación que nos ha traído el cielo a todos los que hacemos parte, de una manera u otra, con esta comunidad que no para de crecer. Que los libros nos sigan acercando a los demás y nos ayuden a comprendernos mejor.

### Anuncio de los ganadores

Desde la Junta Directiva de la RAC, Luz Marina Duque, vicepresidente de la Asociación Red de Astronomía de Colombia fue designada como la responsable de seleccionar las propuestas ganadoras. Esta labor la llevo a cabo con los evaluadores: Luz Ángela Cubides, Germán Puerta y Juan Pablo Uchima.

El resultado de esta deliberación fue la siguiente:

**GANADORES**

**II Categoría**  
Categoría Órbitas del Conocimiento (Bachillerato)

Primer puesto (y única propuesta recibida de esta categoría): INEM Francisco de Paula Santander IED)

Responsables: Sophie Alexandra Herrera Gamboa (708) - Barbara Sophia Fernández Muñoz (1114) - Gilber Felipe Arias (1011) - Gabrielle Ramírez (1003)- María Cristina Zárata R (Docente)

“Leer para llegar a las estrellas”

RAC, OAE, RECA Educación

**GANADORES**

**I Categoría**  
Categoría Constelaciones Lectoras (Primaria)

Primer puesto: Escuela rural Santa Ana I.E.D. San Nicolás

Segundo puesto: I.T. Rodrigo de Triana

Tercer puesto: I.E. General Santander. Sede Camilo Torres

“Leer para llegar a las estrellas”

RAC, OAE, RECA Educación

**GANADORES**

**III Categoría**  
Categoría Innovación astronómica para leer (mixta)

Primer puesto: IE Inírida - Guainía

Segundo puesto: Colegio Leonardo Davinci (bachillerato)

Tercer puesto: Colegio Leonardo Davinci (primaria)

“Leer para llegar a las estrellas”

RAC, OAE, RECA Educación

## REPORTES EDUCATIVOS

# Astronomía Unitrópico



Astronomía unitropico

## Alexander Coy

Universidad de Casanare  
Divulgador de astronomía

### **Astronomía Unitrópico nace en el año 2025 como una propuesta que permita la divulgación científica en el departamento y la Universidad del Casanare.**

Actualmente se ofrece como un curso libre de la oferta de bienestar universitario, y busca el desarrollo del pensamiento científico mediante la realización de talleres, actividades de observación y encuentros con estudiantes y comunidad universitaria.

Astronomía Unitrópico busca acercarse a la comunidad casanareña y divulgar los fenómenos del cielo como una práctica científica en los Llanos Orientales.

La siguiente fotografía es la última práctica realizada

con el curso libre, en la cual los estudiantes observaron el cúmulo del Centauro y, posteriormente, mediante un taller de astrofotografía, aprendieron técnicas básicas de procesado y análisis de objetos de cielo profundo.

El gran logro de la noche del 10 de junio fue el de estudiar el cúmulo Omega Centauri, ubicado a 17000 años luz de distancia, y con un diámetro aproximado de 3 a 4 años luz. Este fue descubierto en 1677 por Edmond Halley; posee una masa equivalente a 4 millones de masas solares, tiene una edad aproximada de 12000 millones de años y posee aproximadamente unos 10 millones de estrellas. Es uno de los objetos más antiguos que orbitan nuestra galaxia: la Vía Láctea.

Para la toma de esta fotografía fue necesario un telescopio Celestron 9.25, una cámara réflex D5500 y un procesado básico en Lightroom.

## REPORTES EDUCATIVOS - GARAGOA SE VISTE DE GALA

# Un éxito rotundo, el *Festival Garagoa a las estrellas*

**Alexander Martínez Hernández**

Licenciado en matemáticas y física  
Magister en tecnología educativa y  
competencias digitales

**Garagoa, 22 de mayo de 2026. En una jornada histórica para la divulgación científica en el departamento, la Plaza Principal y la Casa de la Cultura Tomás Villamil fueron los escenarios inicialmente previstos para el festival;** sin embargo, las condiciones climáticas hicieron que la Institución Educativa Técnico Industrial "Marco Aurelio Bernal" se convirtiera en la sede definitiva. Allí se transformó en un verdadero epicentro de conocimiento y asombro con la realización del festival "Garagoa a las Estrellas".

El evento, que logró convocar a cerca de 1.000 asistentes, integró a toda la comunidad, desde estudiantes de primera infancia hasta adultos mayores, en una jornada dedicada a descubrir los misterios del universo.

La realización de esta jornada fue posible gracias a una alianza estratégica de alto nivel académico. El festival contó con la participación especial del Observatorio Astronómico de la Universidad de los Andes (OAU) y del Observatorio Astronómico Nacional de Colombia, este último representado por el dinámico trabajo del grupo Cúmulo. Un componente destacado de la organización fue, además, el respaldo internacional de la Universidad de California, Berkeley, cuyos integrantes realizaron donaciones fundamentales para el desarrollo de las actividades académicas.

## Ciencia de vanguardia y talleres prácticos

Uno de los momentos más destacados del día fue la conferencia magistral sobre Física de Partículas, dictada en vivo y de manera virtual desde Berkeley por el Dr. Iván Urbano. La charla, realizada en el aula polivalente de la institución educativa, permitió a los asistentes acercarse directamente a investigaciones de frontera en física y matemáticas.

La creatividad y la ciencia también se dieron la mano en los talleres de Astro-Origami y en la conferencia "¿Por qué no hay estrellas verdes?", liderados por la doctora en astronomía María Gracia Batista, quien cautivó a niños



Taller con María Gracia Batista, coordinadora del Observatorio Astronómico de la Universidad de los Andes.

y jóvenes con dos sesiones dedicadas a representar el cosmos a través del arte del papel. De manera simultánea, el fotógrafo Miguel Monroy guio a los participantes en un innovador taller de astrofotografía con celular, demostrando que la tecnología de uso cotidiano puede convertirse en una poderosa herramienta para capturar la belleza del cielo nocturno.

## Un laboratorio astronómico a cielo abierto

La cancha cubierta de la institución se convirtió en un auténtico laboratorio astronómico, donde el grupo Cúmulo instaló un impresionante domo inflable para ofrecer funciones de planetario móvil cada 30 minutos. Además, la comunidad disfrutó de observaciones solares y nocturnas mediante telescopios, binoculares y recursos lúdicos como cartas y tapetes astronómicos, que permitieron un acercamiento práctico, participativo y didáctico a los astros.

El festival no solo cumplió con su programación, desarrollada entre las 10:00 a. m. y las 8:00 p. m., sino que dejó una huella profunda en Garagoa. Al reunir a docentes, estudiantes, padres de familia, directivos y personal administrativo junto con las nuevas generaciones, el evento reafirmó el compromiso del municipio con la educación, la divulgación científica y el fortalecimiento de la cultura científica, demostrando que el cielo no es el límite, sino el comienzo de una gran aventura hacia el conocimiento.

## SOPA DE LETRAS

Las siguientes palabras están relacionadas con algunas efemérides BioAstronómicas y con experiencias compartidas durante este mes. La invitación no es

únicamente a encontrarlas: observe estas palabras, familiarícese con ellas, pregúntese qué significan y quizá quiera consultar más.

### Conexiones BioAstronómicas de julio



Las palabras están ocultas horizontalmente.




















- |               |             |
|---------------|-------------|
| APOLLOONCE    | BALLENAS    |
| BIOASTRONOMÍA | BOSQUES     |
| CHIMPANCÉ     | CONEXIONES  |
| CONSERVACIÓN  | CURIOSIDAD  |
| DELFINES      | DIADELALUNA |
| MANGLARES     | PERIHELIO   |
| SERPIENTE     | TIBURONES   |



# Eventos celestes

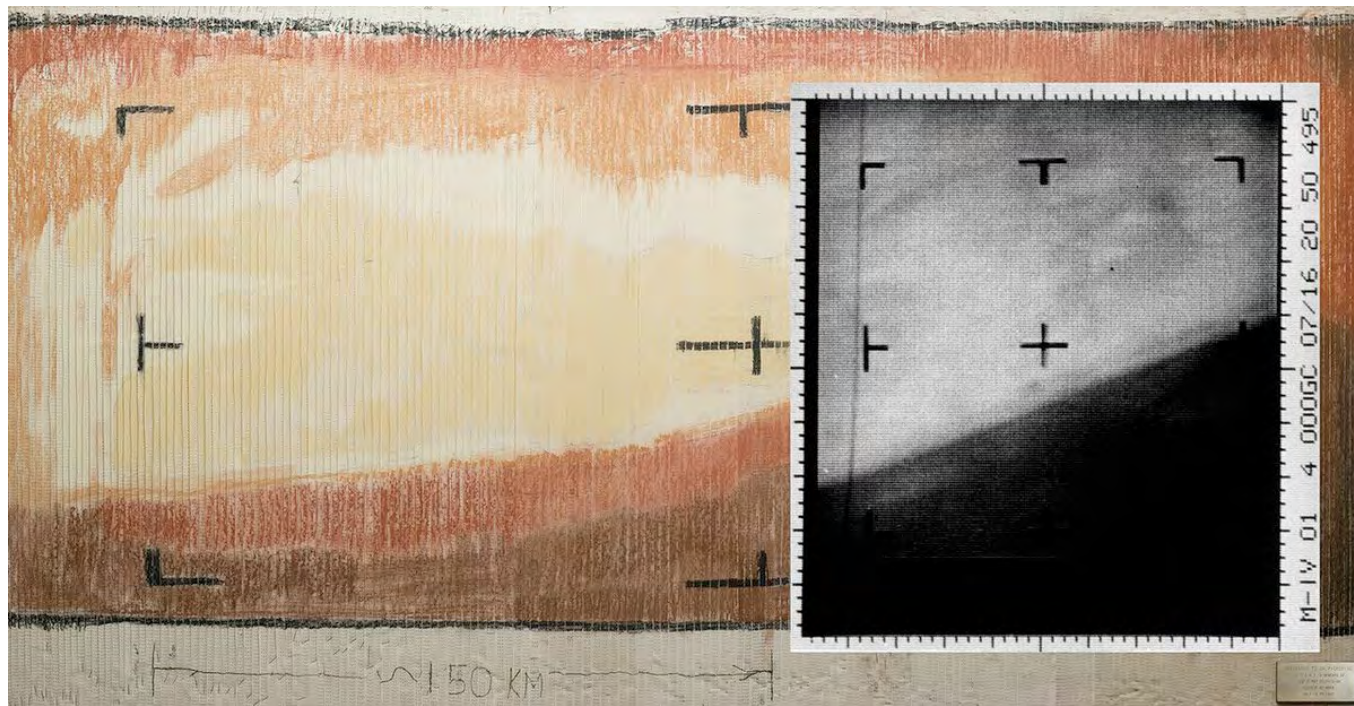
## Fases de la Luna julio de 2026

Raúl García | Divulgador de astronomía.

JULIO 2026						
Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
			1  M	2  M	3  M	4  M
5  M	6  M	7  Cuarto meng.	8  M	9  M	10  M	11  M
12  M	13 	14 Nueva 	15  C	16  C	17  C	18  C
19  C	20  C	21  Cuarto crec.	22  C	23  C	24  C	25  C
26  C	27  C	28  C	29 Llena  M	30  M	31  M	

# Principales efemérides históricas de julio 2026

Germán Puerta | astropuerta@gmail.com



La misión Mariner 4 de la NASA tomó la primera imagen en primer plano de Marte el 14 de julio de 1965. Mientras esperaban que los datos fueran procesados para formar la imagen (recuadro a la derecha), los miembros del equipo colorearon a mano las tiras de papel en las que se imprimieron los datos, asignando tonos a los rangos de los valores de los datos. El resultado está en exhibición en la sede de JPL. NASA/JPL-Caltech. [Lectura de 3 minutos en este enlace](#)

## SÁBADO 4

1054: Astrónomos chinos observan una supernova en Tauro, conocida como M1, la Nebulosa del Cangrejo  
2005: La sonda Deep Impact produce una explosión en el cometa Tempel 1

## VIERNES 10

1962: Lanzamiento del Telstar, primer satélite privado de telecomunicaciones

## SÁBADO 11

1979: Cae la estación espacial Skylab

## MARTES 14

1965: La nave Mariner 4 envía las primeras imágenes cercanas de Marte  
2015: La sonda New Horizons sobrevuela a Plutón y su sistema de lunas

## JUEVES 16

1969: Despegue de la misión Apolo

11

1994: El cometa Shoemaker-Levy 9 impacta en Júpiter  
2011: La sonda Dawn, primera nave en orbitar un asteroide:Vesta.

## VIERNES 17

1850: Primera fotografía de una estrella, Vega  
1975: Acoplamiento de las naves Apolo y Soyuz

## SÁBADO 18

1980: India lanza su primer satélite artificial  
Lunes 20  
1969: La misión Apolo 11 aluniza con los primeros seres humanos  
1976: La nave Viking 1 aterriza en Marte

## VIERNES 24

1950: Primer lanzamiento de un cohete desde Cabo Cañaveral,

Florida

## LUNES 27

2005: Se anuncia el descubrimiento de 2003 UB 313, Eris, planeta enano similar en tamaño a Plutón  
Martes 28  
1851: Primera fotografía de un eclipse total de Sol  
1919: Fundación de la Unión Astronómica Internacional, IAU

## MIÉRCOLES 29

1958: Fundación de la NASA

## JUEVES 30

1610: Galileo Galilei observa con su telescopio las "orejas" de Saturno

## VIERNES 31

1971: El Lunar Rover en la Misión Apolo 15, primer vehículo manejado en la Luna  
2008: La sonda Phoenix descubre agua en Marte

# Fenómenos celestes - julio de 2026

Raúl García, patrocinado por Planetario de Medellín

Día	Hora	Fenómeno
1	5	Mercurio en el afelio (máxima distancia del Sol)
4	2	Marte 0.11° al sureste de Urano (acercamiento)
4	2:52	Luna en el nodo ascendente
6	6	Saturno en cuadratura occidental (90° al occidente del Sol)
6	13	Tierra en el afelio (máxima distancia del Sol)
6	18	Luna 4.2° al noroccidente de Neptuno
7	5	Luna 6° 51' al noroccidente de Saturno (acercamiento)
7	14:30	Luna en cuarto menguante
7	19	Neptuno estacionario en ascensión recta; comienza movimiento retrógrado hacia el occidente
9	18	Venus 0.97° al noreste de la estrella Régulo, en Leo
10	19	Luna 1.18° al norte del cúmulo abierto las Pléyades, en Tauro (no visible desde Medellín)
11	1	Luna 0.53° al norte del planeta Urano
11	4:30	Luna 5° 21' al norte de Marte (acercamiento)
12	20	Mercurio en conjunción inferior con el Sol (no visible)
12	21	Marte 5.3° al norte de la estrella Aldebarán en Tauro
12	23	Luna 3.5° al norte del cúmulo abierto M35 en Gémini (acercamiento)
13	2:57	Luna en perigeo (mínima distancia de la Tierra)
14	3	Luna 6.8° al sur de la estrella Cástor en Gémini
14	4:54	Luna nueva; comienza lunación 1281
14	8	Luna 3.6° al sur de la estrella Pólux en Gémini
15	0	Luna 1.91° al noreste de Júpiter (acercamiento). No visible desde Medellín
15	6	Luna, Júpiter, y el cúmulo abierto el Pesebre dentro de un círculo de diámetro 4.47° (no visibles desde Medellín)
15	7	Luna 0.72 al noreste del cúmulo abierto M44 en Cáncer (acercamiento) no visible desde Medellín
16	19:28	Luna en el nodo ascendente
16	20	Luna 0.58° al sureste de la estrella Régulo, en Leo
17	19	Luna 4° 45' al suroccidente de Venus (acercamiento)
20	21	El Sol entra a la constelación de Cáncer
21	6:05	Luna en cuarto creciente
23	12	Mercurio estacionario en ascensión recta; reanuda movimiento directo hacia el oriente
24	17	Luna 0.59° al sureste de la estrella Antares en Scorpio
24	19	Marte en el nodo ascendente respecto al plano de la eclíptica
25	12	Luna en apogeo (máxima distancia de la Tierra)
26	7	Asteroide Juno en oposición
27	17	Saturno estacionario en ascensión recta; comienza movimiento retrógrado hacia el occidente
29	7	Júpiter en conjunción con el Sol (no visible)
28	9:36	Luna Llena
31	6:54	Luna en el nodo ascendente



## EFEMÉRIDES BIOASTRONÓMICAS

Mauricio Chacón Pachón

Presidente de la Asociación Urania Scorpius

### JULIO 1

Día Internacional de la Fruta

### JULIO 3

Día Internacional Libre de Bolsas de Plástico

### JULIO 3

Perihelio de la Tierra  
La Tierra alcanza uno de los puntos de su órbita más cercanos al Sol.

### JULIO 4

Día Mundial de los Delfines en Cautiverio

### JULIO 6

Día Mundial de las Luciérnagas

### JULIO 7

Día Internacional del Cóndor

### JULIO 11:

Día Mundial de la Población

### JULIO 14:

Día Mundial del Chimpancé  
Día Internacional del Tiburón

### JULIO 16:

Día Mundial de la Serpiente

### JULIO 18:

Día de la Vaquita Marina

### JULIO 20:

Día Internacional de la Luna  
Commemoración de la llegada de la misión Apollo 11 a la Luna en 1969.  
Aniversario del alunizaje de Apollo 11

### JULIO 21:

Día Mundial del Perro

### JULIO 23:

Día Mundial de las Ballenas y los Delfines



### JULIO 26:

Día Internacional para la Conservación del Ecosistema de Manglares

### JULIO 29

Día Internacional del Tigre

### JULIO 31

Día Mundial de los Guardas Forestales



# CAMPAMENTO DE OBSERVACIÓN ASTRONÓMICA

 Desierto de la Tatacoa - Huila

**MARIO VARGAS** /  319 360 1170



Astrofotógrafo - Divulgador Científico  
Monitor Starlight certificado.

**DAVID M. GUERRERO** /  3174042430



Escritor - Divulgador Científico

**Telescopios profesionales  
de observación nocturna y solar**

**SOLO CON RESERVA**

Wifi Starlink, bebidas frías, acomodaciones bajo techo,  
zona de camping y piscina.



## Campamento Astronómico



Aprende a capturar imágenes de cielo nocturno con tu celular o cámara en nuestro taller de astrofotografía.



Observación Astronómica profesional y Divulgación científica para todas las edades.



Nuestras instalaciones están diseñadas para vivir la mejor experiencia con comodidad y

**SÍGUENOS:**

@orioncampamento / orioncamp.com

Búscanos en google



# Programación del mes



## PROGRAMACIÓN JULIO DE 2026



### ASTROTURISMO: UNA CONEXIÓN CÓSMICA A TRAVÉS DE LA HISTORIA

MANUEL ROBERTO SÁNCHEZ ROJAS  
CONFERENCISTA ACDA  
JULIO 4



### EL FUTURO DE LAS MISIONES LUNARES ARTEMIS III Y IV

FRANCISCO FORERO DAZA  
CONFERENCISTA ACDA  
JULIO 11



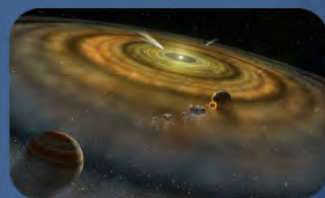
### NAVEGANDO EN EL MAR NAVEGANDO EN EL CIELO

CF(R) CARLOS ENRIQUE ORTIZ RANGEL  
CONFERENCISTA INVITADO  
JULIO 18



### ¿NACEN, CRECEN, SE REPRODUCEN, MUEREN LOS SISTEMAS SOLARES?

WALTER OCAMPO MOURE  
CONFERENCISTA ACDA  
JULIO 25



PLANETARIO DE BOGOTÁ - AUDITORIO  
SÁBADOS JULIO | 2026 | 9:30 A.M. (UTC-5)



ASOCIACIÓN  
COLOMBIANA  
DE ESTUDIOS  
ASTRONÓMICOS

[www.acda.info](http://www.acda.info)

PLANETARIO  
DE  
BOGOTÁ



PLANETARIO  
DE BOGOTÁ

[www.planetariodebogota.gov.co](http://www.planetariodebogota.gov.co)

**You Tube**

<https://www.youtube.com/@NikolasBiologuito/>



Sábados a las 9:57 a. m.



# Encuentro Virtual Shaulitos

Julio: Gigantes con los pies en La Tierra

.... reuniones virtuales, conversando sobre BioAstronomía, Literatura y Arte.



CLICK EN LA IMAGEN



# El Mundial como excusa para aprender sobre el mundo

**Mauricio Chacón Pachón**

Grupo de BioAstronomía SHAULA

Semillero de BioAstronomía Shaulitos

Con motivo de la Copa Mundial de Fútbol 2026, varios integrantes y colaboradores del Grupo de BioAstronomía SHAULA y del Semillero de BioAstronomía Shaulitos decidimos aprovechar cada partido para descubrir algo más sobre los países participantes.

La propuesta comenzó con el Mundial de BioAstronomía, una actividad en la que cada partido de fútbol sirve de pretexto para presentar científicas y científicos de las naciones que se enfrentan. Astrónomas, biólogas, genetistas, geólogos y divulgadores científicos han sido protagonistas de este recorrido por la ciencia mundial.

La iniciativa pronto inspiró nuevas versiones. Nícolas Chacón Aragón desarrolló un Mundial de las Aves, comparando especies representativas de los países participantes, mientras que el

profesor Juan Múnera emprendió un Mundial de Numismática, utilizando monedas y billetes para acercarnos a la historia y la cultura de distintas naciones.

Más allá de los resultados deportivos, estas actividades nos han permitido viajar por el planeta a través de la ciencia, la biodiversidad y el patrimonio cultural, demostrando que el fútbol puede ser también una puerta de entrada al conocimiento.

Porque, en ocasiones, un partido dura noventa minutos, pero la curiosidad que despierta puede acompañarnos toda la vida.


Mundial de  
BIOASTRONOMÍA 2026  
Shaulitos

**Elizabeth Aba Bentil Andam**  
1948 -  
Física de partículas y física nuclear.  
Fue la primera mujer física de Ghana y realizó investigaciones sobre radiación, física nuclear y seguridad radiológica, además de promover la participación de las mujeres en la ciencia.


**Brigitte Baptiste**  
1963 -  
Bióloga, ecóloga y experta en biodiversidad.  
Ha dedicado su carrera al estudio y conservación de la biodiversidad colombiana, convirtiéndose en una de las voces más influyentes de América Latina en temas ambientales.

Mundial de NUMISMÁTICA 2026

**Shaulitos**



**Black Bee-eater**  
Abejaruco gargantirrojo  
*Merops gularis*



**Indigo-capped Hummingbird**  
Colibrí frentiazul  
*Saucerottia cyanifrons*

**Shaulitos**  
Asociación de Astrónomos de Bogotá

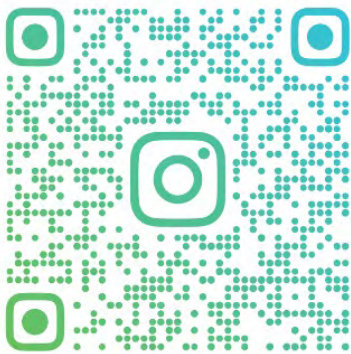
**Shaula**  
Instituto de Estudios e Investigaciones en Astronomía



Institución  
**Universitaria**  
Reacreditada en Alta Calidad

# Conoce la programación

ofertada por el  
MuseoCNS y el  
Observatorio  
Astronómico  
del ITM



MUSEOITM

#UnMuseoConCiencia



Aula bajo las estrellas

# ASTROBIOLOGÍA

y la búsqueda de mundos habitables

**14 y 15** de agosto de **2026**  
Lugar: **Maloka (Bogotá D.C.)**

**Más Información:**  
<https://rac.net.co/>

Organizan



Apoyan



Alcaldía de Medellín  
Distrito de  
Ciencia, Tecnología e Innovación

# CONGRESO COLOMBIANO DE ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA

INFORMACIÓN  
E INSCRIPCIONES



## IX CoCoA

DEL 1 AL 4 DE  
**SEPTIEMBRE DE 2026**  
BOGOTÁ



# 13

## CONGRESO NACIONAL DE ENSEÑANZA DE LA FÍSICA Y LA ASTRONOMÍA

*"Innovar para enseñar, enseñar para transformar"*

El Congreso Nacional de Enseñanza de la Física y la Astronomía reúne a docentes, investigadores y futuros profesores en un espacio de encuentro para compartir experiencias, dialogar y reflexionar sobre los desafíos actuales de la educación científica.



7, 8 y 9 de octubre de 2026  
Universidad Tecnológica de Pereira



### EJES TEMÁTICOS



Didáctica de la Física y la Astronomía



Innovación pedagógica en Física y Astronomía



Integración de enfoques STEM+ en educación científica



Inteligencia artificial aplicada a la enseñanza y la investigación educativa



Impacto de las políticas públicas en la enseñanza de las ciencias



Inclusión, equidad y participación en la educación científica



Formación inicial y continua de profesores de física



Investigación en educación en Física y Astronomía



Divulgación científica y apropiación social del conocimiento

### FECHAS IMPORTANTES



04 de mayo de 2026

Fecha Límite para presentación de resúmenes de propuestas



30 de mayo de 2026

Información de propuestas aprobadas



7, 8 y 9 de octubre de 2026

Presentación de ponencias



Para más información :

301 562 9047 - [cnefa13@utp.edu.co](mailto:cnefa13@utp.edu.co) - [www.13cnefa.com](http://www.13cnefa.com)



EBOOK

# ASTRONOMÍA Y EDUCACIÓN

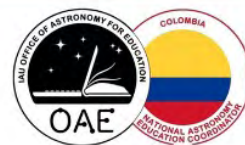
## APORTES PARA LA ENSEÑANZA DE LA ASTRONOMÍA EN COLOMBIA



90 Años  
1936 - 2026



Academia Colombiana  
de Ciencias Exactas,  
Físicas y Naturales



# >> NUEVO NÚMERO DE LA REVISTA

de Investigación en Astronomía  
Astrofísica, Cosmología  
y Ciencias Afines



*Esta revista de investigación, de publicación semestral, destaca trabajos de investigación, principalmente de estudiantes, en diversas áreas temáticas, cubriendo un amplio espectro de la astrofísica y las ciencias del espacio.*

*Esta iniciativa busca promover y visibilizar el talento y la dedicación de los jóvenes investigadores en astronomía en Colombia y fomentar la colaboración interdisciplinaria en este campo científico.*

*Disponible desde el  
1 de febrero de 2026*



<https://spectra.astronomiaoan.co/>



# CONTINUAMOS DIVULGANDO Y ENSEÑANDO ASTRONOMÍA EN TODOS LOS RINCONES DEL PAÍS



ISSN 2805 - 9077

