

# *Circular* **Astronómica**

1009

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



# 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 docente de lectura y  
escritura.

**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

Marzo 2025

ISSN: 2805 - 9077



## Llega el eclipse de Luna

**El equinoccio de este año estará precedido por un hermoso fenómeno celeste, visible desde el continente americano: el eclipse total de Luna.**

Diversos profesionales, observadores del cielo, divulgadores de la astronomía y profesores disfrutarán de este evento, incluso en la madrugada del viernes 14 de marzo. Desde la Red de Astronomía de Colombia, en colaboración con Orión Campamento Interestelar, realizaremos una transmisión especial desde La Tatacoa, Huila. Les invitamos a conectarse a través del canal de YouTube de la RAC. Además, Saturno nos está brindando una perspectiva de observación única, con una notable variación en la inclinación de sus anillos. El Sol, por su parte, se encuentra muy activo, lo que añade aún más interés a este periodo astronómico. En esta Circular encontrarán múltiples temas de gran actualidad para los amantes de la astronomía.

Las agrupaciones socias de la RAC debemos participar en la Asamblea General de marzo: nuestra reunión anual donde se discutirán los temas más relevantes de 2024 y se presentarán los principales retos para 2025. Este evento está especialmente dirigido a quienes, como nosotros, sueñan con llevar la astronomía a todos los rincones del país, aunando esfuerzos, estrategias e ideas para seguir fortaleciendo esta comunidad. Extendemos una cordial invitación para que tu agrupación se sume a esta gran colaboración colombiana; si te interesa escríbenos al correo [info@rac.net.co](mailto:info@rac.net.co).

Cambiando de tema, hemos dado un nuevo paso en la búsqueda de patrocinio para fortalecer el trabajo de nuestra Asociación, la Red de Astronomía de Colombia. En esta ocasión, presentamos el lanzamiento de un nuevo producto diseñado para refrescar y, al mismo tiempo, acercar la astronomía a nuevos públicos.

Finalmente, siempre motivaré a nuestros lectores a reconocer el papel de las mujeres en la ciencia, conocer las experiencias de profesores colombianos que llevan las ciencias del espacio al aula y estar atentos a los distintos eventos astronómicos del mes. Además, adjunto un catálogo que he creado especialmente para incentivar la participación de mujeres en la observación del cielo y la astrofotografía. Si tienes comentarios o ideas al respecto, te invito a compartirlos conmigo a través del correo [presidencia@rac.net.co](mailto:presidencia@rac.net.co).

¡Excelentes cielos!

**Ángela Patricia Pérez Henao**

Presidente de la RAC. @redastronomiacolombia

# Contenido

## ÍNDICE DE AUTORES

**Alejandro Osorio Sabas**  
CAMO

**Andrés Mejía Valencia**  
Calculista de astronomía

**Carlos Andrés Carvajal Tascón**  
Astronomía Autodidácta

**Jorge A. Suárez R.**  
ITM

**Alejandro Sena Medina**  
Orión Campamento Interestelar

**Ángela María Tamayo Cadavid**  
Observatorio Fabra

**Jhonnatan Álvarez Orozco, Carlos  
Álvarez, Pablo Andrés Escobar,  
Miguel Duarte, Andrés Arboleda,  
César Campos, Andrés Gutierrez,  
Calros Ortiz, Juan Esguerra, Julio  
Rodríguez, Daniel Espiti,**  
Astrofotógrafos

**Margarita María Cano Pulgarín**  
Licencia Educación Preescolar

**Gloria Patricia Quiroz**  
Coordinadora IE

**Ángela Patricia Pérez Henao**  
Asesora Pedagógica Leonardo da Vinci

**Raúl García**  
Divulgador de Astronomía

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

**Germán Puerta Restrepo**  
Divulgador científico

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

## 4 Eventos especiales

4 Eclipse Total de Luna en Marzo de 2025 | Alejandro Osorio Sabas

7 Desaparición de los anillos de Saturno 2025 | Andrés Mejía Valencia

11 El Sol - PodCast | Carlos Andrés Carvajal Tascón

## 15 Temas destacados

15 El derecho espacial | Jorge A Suárez R.

17 ¿Impulso real a la IA en Colombia u otro proyecto de poca visión,  
alcance y excesiva regulación? CONPES 4144 IA  
| Alejandro Serna Medina

## 22 Mujeres en la ciencia

22 Mary Adela Blagg | Ángela María Tamayo Cadavid

## 23 Astrofotos del mes

23 Muestra de fotografías | Agrupaciones de la RAC

## 34 Astronomía y Educación

34 De las abejas a las estrellas: mi experiencia en el SEEC de la NASA  
| Margarita María Cano Pulgarín

36 De la Escuela al Space Center de la NASA

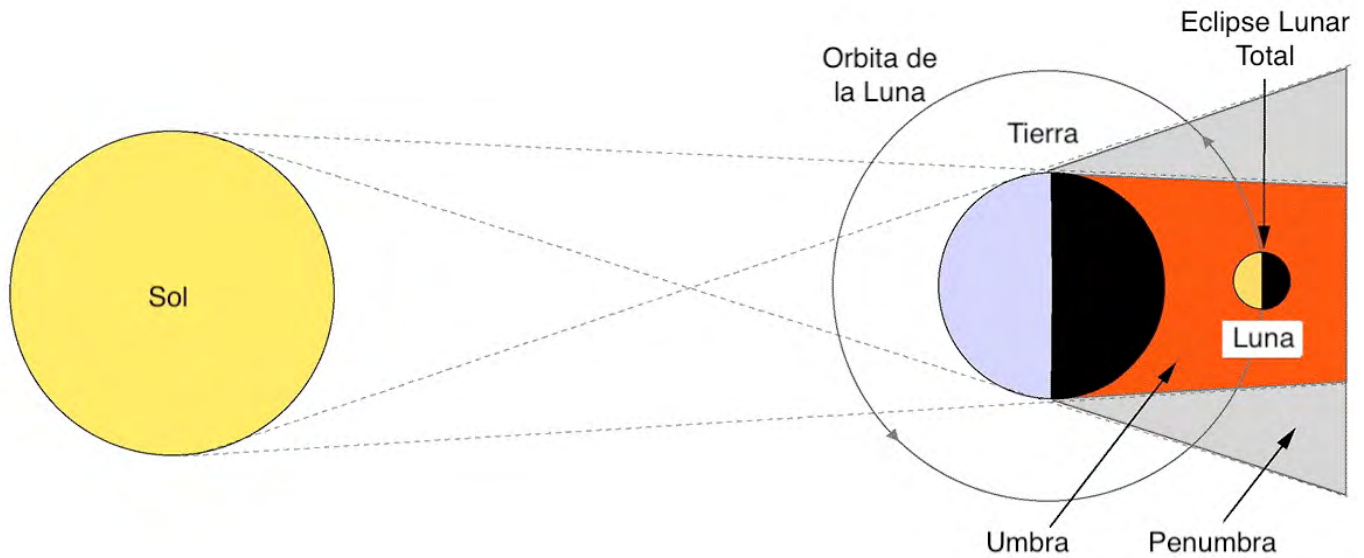
| Gloria Patricia Quiroz Arango V  
39 ¡Mi primer buscador solar! | Ángela Patricia Pérez Henao

## 44 Eventos celestes del mes

## 48 Programación del mes



# Eventos Especiales



Tomada de "Thousand Year Canon of Lunar Eclipses: 1501 - 2500", Fred Espenak, AstroPixels Publishing, 2015.

## Eclipse Total de Luna en marzo de 2025

UN ESPECTÁCULO CELESTE IMPERDIBLE

**Nombre: J. Alejandro Osorio Sabas**

Médico General, Magíster en Educación Superior en Salud

Grupos a los que representa: CAMO, Pasión Astronómica

**Los eclipses han fascinado a la humanidad desde tiempos inmemoriales.** Ya sea por su simbolismo, su belleza o el misterio que encierran, estos eventos astronómicos han marcado culturas, creencias y avances científicos a lo largo de la historia. Y en marzo de 2025, tendremos la oportunidad de presenciar un eclipse total de Luna, un fenómeno que no requiere equipo especializado

para disfrutar y que promete regalarnos un espectáculo inolvidable.

Si eres un amante del cielo o simplemente sientes curiosidad por los eventos astronómicos, sigue leyendo. Aquí te explicamos en qué consiste este fenómeno, cuándo y cómo verlo, y por qué la Luna se tiñe de rojo durante un eclipse total.



## ¿Qué es un eclipse total de Luna?

Un eclipse lunar ocurre cuando la Tierra se interpone entre el Sol y la Luna, proyectando su sombra sobre la superficie lunar. Esto sucede únicamente cuando la Luna está en su fase de Luna llena y se encuentra en el plano orbital adecuado para ser ocultada por la sombra terrestre.

**Eclipse penumbral:** La Luna atraviesa la zona externa de la sombra de la Tierra (penumbra), produciendo un leve oscurecimiento, a menudo imperceptible a simple vista.

**Eclipse parcial:** Una parte de la Luna entra en la sombra más oscura de la Tierra (umbra), generando un "mordisco" en su superficie.

**Eclipse total:** Toda la Luna se sumerge en la umbra terrestre, provocando un oscurecimiento total y un cambio de color característico.

En el caso del eclipse del 14 de marzo de 2025, será un eclipse total, lo que significa que la Luna estará completamente dentro de la umbra terrestre durante varios minutos, regalándonos la impresionante vista de una "Luna de sangre".

## ¿Por qué la Luna se torna roja durante un eclipse total?

Cuando la Luna entra en la sombra de la Tierra, uno podría pensar que simplemente desaparecería de la vista. Sin embargo, en lugar de oscurecerse por completo, la Luna adquiere un tono rojizo o anaranjado. Este fenómeno se debe a un proceso llamado dispersión de Rayleigh, el mismo que explica por qué el cielo es azul durante el día y las puestas de sol son rojizas.

La atmósfera terrestre actúa como un filtro, dispersando las longitudes

de onda más cortas de la luz solar (los colores azul y violeta) y permitiendo que las longitudes de onda más largas (los tonos rojos y naranjas) lleguen hasta la

superficie lunar. Así, la Luna refleja esta luz y adquiere un color rojizo intenso, que puede variar en tonalidad dependiendo de la cantidad de polvo y partículas en la atmósfera terrestre en ese momento.

Este efecto ha llevado a que se popularice el término "Luna de sangre", aunque su color exacto puede ir desde un cobre tenue hasta un rojo profundo.

## ¿Cuándo y dónde se podrá ver el eclipse?

El eclipse total de Luna del 14 de marzo de 2025 será visible en gran parte del mundo. Aquellos que se encuentren en América, Europa y África tendrán la mejor vista del fenómeno, mientras que en Asia y Oceanía solo se podrá observar de forma parcial.

Horarios clave del eclipse (Tiempo Universal - UTC):

Inicio del eclipse penumbral:  
03:57 UTC

Inicio del eclipse parcial: 05:09  
UTC

Inicio del eclipse total: 06:26 UTC

Máximo del eclipse: 06:58 UTC

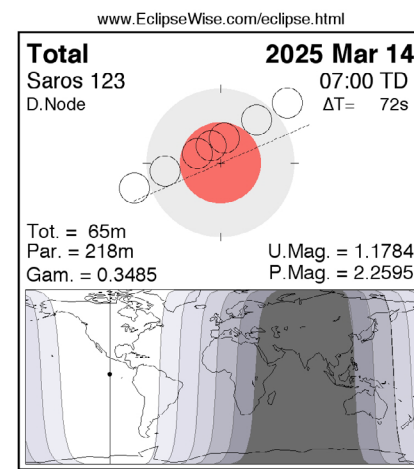
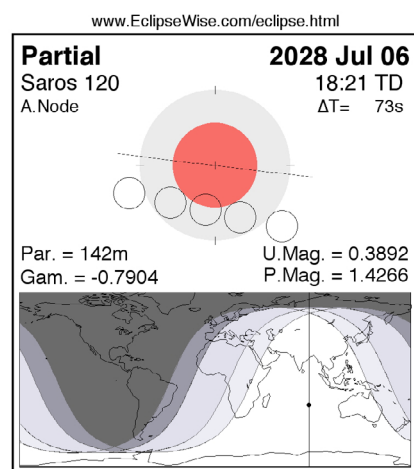
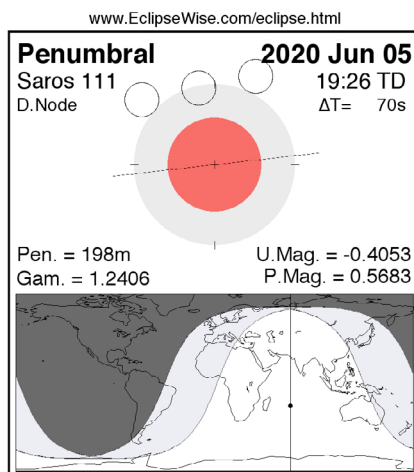
Fin del eclipse total: 07:32 UTC

Fin del eclipse parcial: 08:48 UTC

Fin del eclipse penumbral: 10:00  
UTC

Si te encuentras en América, el eclipse total ocurrirá temprano en la madrugada del 15 de Marzo, mientras que en Europa y África, el fenómeno se verá al final de la madrugada antes de que la Luna se oculte por el occidente.

Para convertir estos tiempos a



tu zona horaria, puedes usar herramientas en línea o consultar con aplicaciones astronómicas especializadas. Para Colombia debes restar 5 horas para obtener los horarios de nuestro país.

## ¿Cómo observar el eclipse?

A diferencia de un eclipse solar, que requiere filtros especiales para proteger la vista, un eclipse lunar es completamente seguro de observar a simple vista. Sin embargo, para una experiencia óptima, aquí tienes algunos consejos:

**Encuentra un lugar con buena visibilidad:** Busca un sitio con cielo despejado y con una vista clara del horizonte. Si vives en una ciudad, intenta alejarte de la contaminación lumínica para mejorar la calidad de la observación.

**Usa binoculares o telescopios:** Aunque el eclipse puede apreciarse sin equipo, un par de binoculares o un telescopio te permitirán ver detalles en la superficie lunar con mayor claridad.

**Lleva ropa abrigada:** Dependiendo de tu ubicación, la madrugada puede ser fría. Prepárate con ropa adecuada para estar cómodo durante el evento.

**Aprovecha para tomar fotos:** Si tienes una cámara con buen zoom o un telescopio con adaptador para smartphones, intenta capturar el evento. Usa tiempos de exposición largos para obtener mejores imágenes del tono rojizo de la Luna.

**Disfrútalo en compañía:** Los eclipses son experiencias compartidas por la humanidad a lo largo de la historia. Organiza una observación con amigos o familia para hacerlo aún más especial.

Un evento astronómico con historia y simbolismo

Los eclipses lunares han sido interpretados de diversas maneras en distintas culturas. En la antigua China, se creía que un dragón celestial devoraba la

Luna, mientras que los incas veían el fenómeno como un ataque de un jaguar. En la Edad Media, algunos lo asociaban con presagios o cambios en la Tierra.

Hoy sabemos que los eclipses son fenómenos astronómicos perfectamente predecibles y explicables, pero eso no les quita su belleza y significado. Son recordatorios de que la Tierra, la Luna y el Sol están en una danza celeste sincronizada, permitiéndonos ser testigos de estos eventos con regularidad.

¿Cuándo será el próximo eclipse total de Luna?

Si por alguna razón no puedes ver este eclipse, no te preocupes. El próximo eclipse total de Luna ocurrirá el 7 de septiembre de 2025, aunque será visible principalmente en el Pacífico, Asia y Australia. Para América y Europa, habrá que esperar hasta el 3 de marzo de 2026 para otro eclipse total visible en estas regiones.

## Conclusión:

Los eclipses lunares nos recuerdan que vivimos en un sistema dinámico, donde los cuerpos celestes se alinean de manera perfecta para ofrecernos estos espectáculos. Son una oportunidad para detenernos, mirar el cielo y maravillarnos con la belleza del universo.

Así que marca el 14 de marzo de 2025 en tu calendario, prepárate para trasnocharte o buscar un buen lugar de observación y disfruta de este impresionante fenómeno astronómico. ¡No todos los días podemos ver cómo la Tierra pinta la Luna de rojo!

Enlaces a las redes del autor de este texto:

YouTube: @PasionAstronomica

Instagram: @pasion.astronomica  
@osoriosabas

X: @PasinAstronomic1  
@osoriosabas

Facebook: Pasión Astronómica



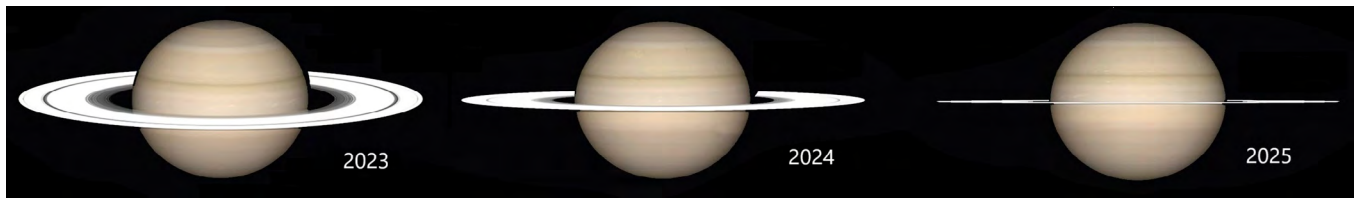


Figura 3. Posición de los anillos vistos desde la Tierra

# Desaparición de los anillos de Saturno 2025

**Andrés Mejía Valencia**  
Calculista de Astronomía  
andy68mejia@gmail.com

**Saturno siempre ha sido uno de los objetivos principales de cualquier astrónomo aficionado, pues sus anillos ofrecen una visión completamente única.** Aunque no es el único planeta con anillos, solamente los de Saturno son fácilmente visibles en prácticamente cualquier telescopio.

La denominada “joya del sistema solar” perderá sus anillos eventualmente, en un periodo estimado entre 100 y 300 millones de años. Sin embargo, no nos referimos a la muy lejana suerte de los anillos a consecuencia de la interacción gravitacional con Saturno, sino a que durante 2025, de forma momentánea, los anillos

espacial Cassini el 9 de febrero de 2004 a una distancia de 43 millones de kilómetros, en la cual se aprecian los diferentes sistemas de anillos alrededor del ecuador de Saturno.

En cuanto al origen de los anillos, no existe todavía un pleno consenso acerca del mecanismo de su formación, pero se estima pueden deberse a una luna helada, o incluso a la captura de un cometa, que fueron fragmentados por las fuerzas de marea del planeta debido a su gran masa (el segundo planeta más masivo del sistema solar).

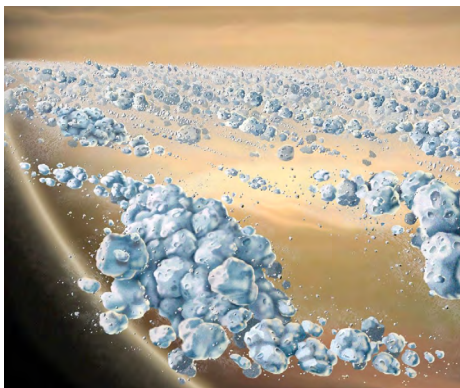


Imagen 1. Anillos de Saturno

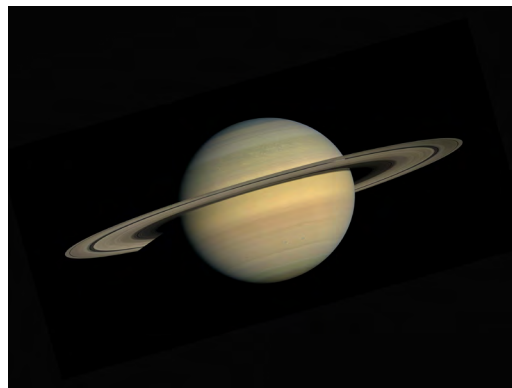


Imagen 2. Saturno

dejarán de ser visibles para un observador en la Tierra.

Los anillos de Saturno están compuestos por un complejo sistema de partículas, ver Imagen 1, que varían según el tamaño del polvo, entre unos cuantos centímetros hasta unos 10 metros de tamaño, y están compuestos principalmente por hielo y material rocoso, en menor proporción.

La imagen 2 es una fotografía tomada por la sonda

De manera similar también se ha teorizado que las mismas fuerzas de marea no permitieron la formación de una luna a partir de su disco de acreción primordial. Otro modelo explica su origen debido a una luna compuesta por roca y hielo, que al fragmentarse tras un acercamiento mayor al denominado límite de Roche, sus restos se precipitaron hacia el interior del planeta, dejando en órbita solo los pedazos de hielo, lo que concuerda con las observaciones realizadas por la sonda Cassini durante varios años para determinar la composición de los fragmentos.

Cualquiera sea su origen, lo que es claro es que para un observador de la Tierra los anillos de Saturno estarán



mostrando solo su borde, y por lo tanto, generando una aparente desaparición de los mismos. Es claro, como se observa en la figura 3, que esta apariencia no es momentánea, sino que viene gestándose desde hace varios años.

Siendo fundamentalmente una “ilusión óptica”, esta aparente desaparición ocurre de forma periódica cada 13.8-15.8 años, debido a la inclinación del eje de rotación de Saturno y su movimiento orbital alrededor del Sol de 29.4 años; ocurrió por última vez en 2009.

Mientras el diámetro de Saturno es de unos 116,500 km (9 veces el diámetro de la Tierra), su sistema de anillos alcanza los 282,000 km, o aproximadamente un 90% de la distancia media de la Tierra a nuestra propia Luna. Esta no es una distancia despreciable, y es realmente asombroso que el espesor de los anillos alcance escasamente los 10 metros, por lo cual la relación entre el espesor y su extensión es de apenas 0.0004%. Precisamente por esta pequeña relación entre el largo y ancho de los anillos es que, en determinados momentos, parecen desaparecer al observarse por un telescopio. Es de aclarar que, aunque Saturno es fácilmente visible a simple vista, su sistema de anillos solo es visible a través de telescopios, incluso en uno de apenas 60 mm de diámetro, y siempre es impactante su característica apariencia en contraste con los demás planetas.

Esta desaparición de los anillos de Saturno se presentará el 23 de marzo, debido a que la Tierra pasa en dicho día por el plano de los anillos. Aunque en muchos espacios especializados se habla de este evento, realmente pocos aclaran que este no podrá ser observado debido a que Saturno se encontrará en dicha fecha solo a  $9.5^\circ$  del Sol, pues alcanzará su conjunción solo 11 días antes y por lo tanto, estará demasiado cerca para ser observado.

El 6 de mayo, sin embargo, el Sol cruzará el plano de los anillos de norte a sur, y así, entre el 23 de marzo y el 6 de mayo, el Sol y la Tierra estarán en lados opuestos al sistema de anillos, siendo apenas visibles desde la Tierra, al permitir de manera somera el paso de la luz solar a través del mismo.

En la imagen 4 se aprecia una simulación de la apariencia de Saturno en diferentes fechas durante el año, todas relacionadas con la interacción del movimiento conjunto del planeta y la Tierra con respecto al Sol.

Para cada fecha indicada se muestra a Saturno, usando el programa Starry Night Pro Plus 8, donde se indica la

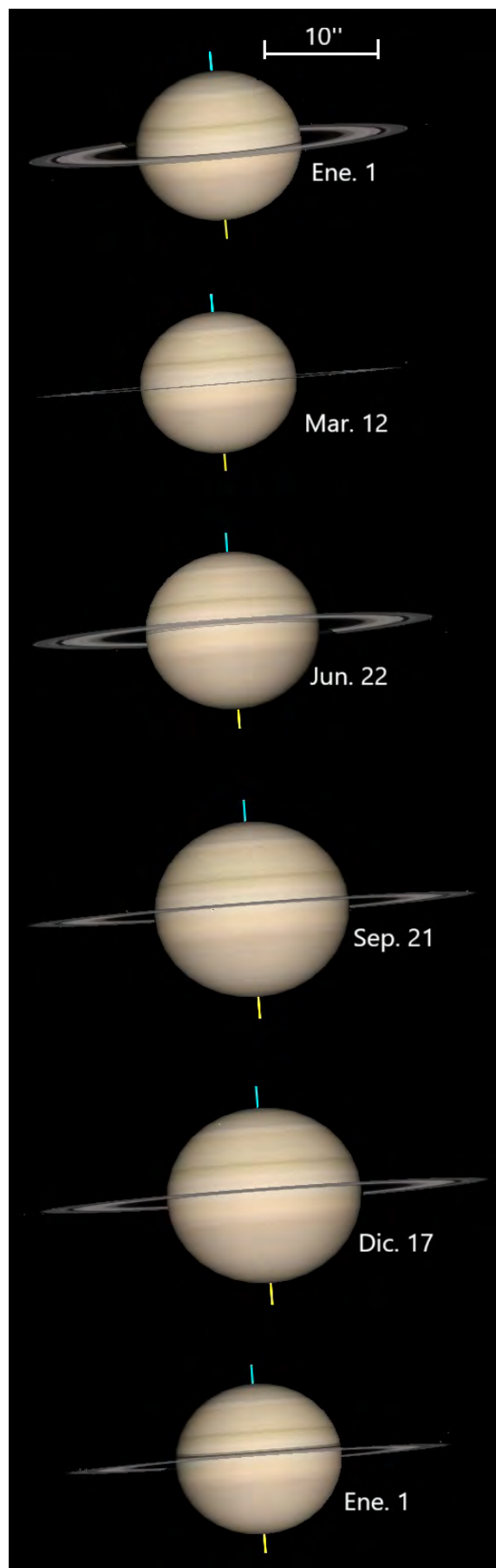


Imagen 4. posición de los anillos en diferentes fechas

escala (10 segundos de arco) y la orientación del eje de rotación, con el norte hacia arriba de la figura. Tuvimos cuidado de mantener la misma escala con el fin de apreciar el cambio evidente en el tamaño del planeta al cambiar su distancia con respecto a un observador en la Tierra, desde el 1 de enero de 2025 hasta el 1 de enero de 2026. Las fechas escogidas corresponden a los siguientes momentos:

**Marzo 12:** Conjunción de Saturno

con el Sol (no visible desde la Tierra), con magnitud de +1.2 (comparable al de las estrellas más brillantes) y un diámetro del disco de 16.5 segundos de arco.

**Junio 22:** Cuadratura occidental de Saturno, mag. +1.0

**Septiembre 21:** Oposición de Saturno, siendo visible durante toda la noche con una magnitud de +0.9 a una distancia de la Tierra de 1,280 millones de km.

**Diciembre 17:** Cuadratura oriental de Saturno, mag. +1.1.

En la edición de enero de 2025 de la Circular Astronómica presentamos cartas de ubicación de Saturno, y los demás planetas; durante todo el año el planeta se mantiene entre las constelaciones de Acuario y Piscis.

Saturno comienza el año muy bajo en el horizonte, para desaparecer detrás del Sol al alcanzar su conjunción el 12 de marzo y posteriormente ser visible en el cielo matutino cerca a Mercurio y Venus.

Luego de alcanzar la cuadratura occidental a finales de junio, comienza su bucle retrogrado desde julio hasta noviembre.

Para Colombia, la visibilidad de Saturno se da en la segunda mitad de la noche a partir de junio y hasta finales del año. En septiembre, al alcanzar su oposición con el Sol el día 21, permanece visible durante toda la noche, para posteriormente irse perdiendo en el cielo de la madrugada hacia el horizonte occidental.

Entre el 17 de noviembre y el 1 de diciembre el movimiento de la Tierra hace que el plano de los anillos se mantenga a menos de  $0.5^\circ$ , lo cual significa que estará casi de canto, pero iluminado por el Sol, ya que este se encuentra a unos  $3^\circ$  al norte del sistema de anillos.

Los valores angulares anteriores corresponden a la

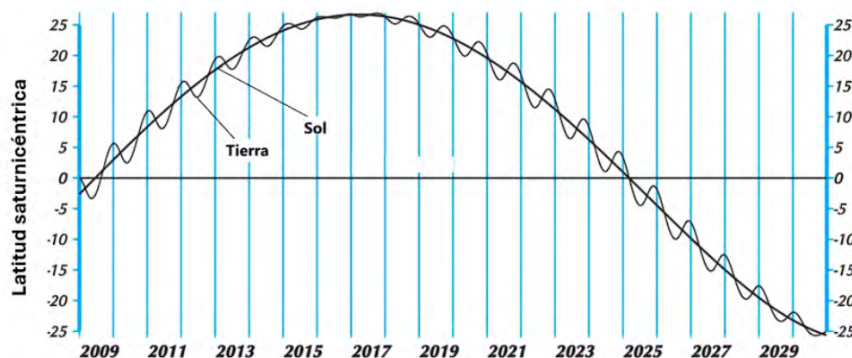


figura 1. . variación de la posición de la Tierra y el Sol desde Saturno

ubicación del Sol y de la Tierra para un observador en Saturno, lo que se conoce como latitud saturnicéntrica y cuando esta cruza su ecuador es cuando se genera la oportunidad de tener los anillos de canto.

La figura 1 muestra la variación de la posición de la Tierra y el Sol desde Saturno, siendo la del Sol la línea con apariencia sinusoidal más grande y la de la Tierra la curva alrededor del Sol, generado por su movimiento anual. Es evidente que en 2009, como se mencionó antes, y ahora en 2025, las coordenadas del Sol y la Tierra cruzan el ecuador de Saturno generando la denominada “desaparición de sus anillos”.

De la misma forma, a partir de estas curvas, se pueden determinar los momentos en los cuales los anillos de Saturno están más inclinados para un observador en la Tierra, mostrando su porción máxima desde el norte o sur del sistema, como se muestra en la imagen 5, pudiendo comparar las imágenes simuladas con la imagen 6.

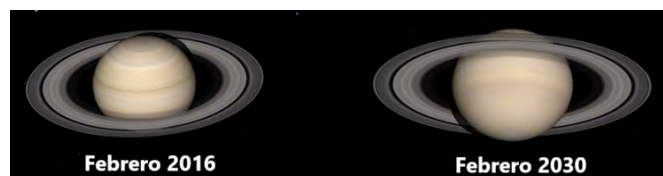


imagen 5 y 6. Saturno visto desde el norte y el sur



**XXI Encuentro Red de Astronomía  
de Colombia, RAC 2025**

**El Sol y la Cuántica**

10, 11, 12 y 13 de Octubre de 2025, Cali - Valle del Cauca

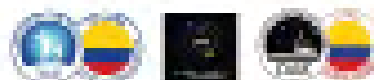
Lugar: YAWA - Centro de Ciencia, Arte y Tecnología de Cali  
Biblioteca Departamental Jorge García Borrero

**Inscripciones:  
De febrero 1 de 2025  
a septiembre 30 de 2025**

**Organizan:**



**Apoyan:**





# El Sol

**Carlos Andrés Carvajal Tascón**

Divulgador de Astronomía

Pódcast: Astronomía Autodidacta

Guion del episodio 136

**El Sol es el astro central del sistema solar y, en tiempos antiguos, fue venerado como un dios que otorgaba vida, poder y justicia.** Sin embargo, con el avance de la ciencia, su verdadera naturaleza y la fuente de su inmensa energía han sido revelados.

Es una gigantesca esfera de plasma compuesta en su mayoría por hidrógeno (aproximadamente tres cuartas partes) y helio (una cuarta parte), con pequeñas cantidades de otros elementos, conocidos en astronomía como metales. Su temperatura superficial es de unos 5,800 K, aunque en ciertas regiones, como la corona, puede alcanzar varios millones de kelvin.

La energía solar proviene de procesos de fusión termonuclear en su núcleo, donde el hidrógeno se convierte en helio, liberando enormes cantidades de energía en forma de luz y calor. Esta energía se propaga hacia la superficie mediante diversos mecanismos que, además, generan campos magnéticos que afectan el comportamiento del Sol y el clima espacial, influyendo en todos los cuerpos del sistema solar.

## Estructura

El Sol es casi una esfera perfecta con un radio de aproximadamente 696,000 km. Su superficie no tiene un límite claramente definido, ya que su densidad disminuye gradualmente desde el núcleo hasta las capas externas. Su estabilidad estructural se debe a la interacción de fuerzas físicas opuestas: la presión de radiación y la alta temperatura tienden a expandirlo, mientras que la gravedad busca colapsarlo. Este equilibrio, llamado equilibrio hidrostático, mantiene su forma y tamaño constantes durante la mayor parte de su vida.

Dado que el Sol es, con gran diferencia, el objeto más brillante del cielo, con una magnitud aparente de -26.74, su observación directa es limitada. Por ello, gran parte



de nuestro conocimiento proviene de cálculos teóricos y mediciones helio sísmológicas que permiten analizar la estructura interna del Sol. Esta estructura se organiza en capas concéntricas, similares a las de una cebolla, con límites difusos, pero características bien definidas.

### Núcleo

En el centro del Sol se encuentra el núcleo, una región de 280,000 km de diámetro, donde las condiciones físicas son extremas: temperaturas cercanas a los 15 millones de °C, una presión de 200,000 millones de atmósferas terrestres y una densidad más de 100 veces superior a la del agua. Estas condiciones permiten que ocurran las reacciones termonucleares que generan la energía del Sol liberando, además, neutrinos.

Alrededor del núcleo se encuentran las dos zonas de transporte de energía: la zona radiativa, que se extiende hasta el 70 % del radio solar, y la zona convectiva, que ocupa el 30 % restante.

### Transporte de energía

La energía dentro del Sol se transporta por dos mecanismos.

**Difusión radiativa:** En la zona más interna (desde el núcleo hasta aproximadamente un tercio del radio solar), los fotones se absorben y reemiten repetidamente, avanzando lentamente hacia el exterior.

**Convección:** En las capas externas, la energía se

transporta mediante columnas de plasma caliente que ascienden hacia la superficie, donde liberan calor y descienden al enfriarse, en un proceso similar al burbujeo del agua hirviendo.

Debido a la alta densidad del Sol, los fotones generados en su núcleo tardan alrededor de 200 000 años en alcanzar la superficie, viajando a una velocidad promedio de 50 cm por hora, más lenta que la de una tortuga.

### **Fotosfera**

Por encima de la zona convectiva se encuentra la fotosfera, término que significa “esfera de luz”, y que es la capa visible y más profunda de la atmósfera solar. Es un estrato de plasma opaco de unos 500 km de espesor con una temperatura promedio de 5800 K. Cuando se observa con filtros especiales, presenta un patrón de celdas hexagonales llamado granulación, generado por la convección del plasma subyacente que tienen un aspecto dinámico, reflejo de la constante agitación del plasma solar.

Superpuestas a este patrón de granulación, existen formaciones de mayor tamaño, llamadas super gránulos, cuyos diámetros alcanzan varios miles de kilómetros, agrupando cientos de gránulos. Las siluetas de estos super gránulos también son dinámicas, aunque su variación es más lenta, contándose en horas.

### **Manchas solares**

En la fotosfera encontramos un fenómeno notable que revela la dinámica estelar y es la presencia de parches llamados manchas solares. Estas manchas son regiones más frías y oscuras debido a intensos campos magnéticos que inhiben la salida de calor. Aunque parecen oscuras, si se observaran por separado, brillarían como 50 lunas llenas.

Las manchas solares suelen aparecer en grupos que pueden permanecer entre unas pocas horas y varios meses. Una mancha típica tiene aproximadamente el doble del tamaño de la Tierra, llegando algunas a alcanzar dimensiones tan grandes que pueden detectarse a simple vista. Presentan una zona central oscura llamada umbra, rodeada por una región más clara denominada penumbra.

Asociadas a las manchas solares están las fáculas, regiones brillantes que las circundan y que pueden durar desde días hasta semanas causadas, de igual manera, por

alteraciones locales del campo magnético.

### **Cromosfera**

La cromosfera, del griego “esfera de color”, es el segundo de los tres niveles de la atmósfera solar. Es una capa delgada, poco densa y transparente, que se extiende en promedio unos 10.000 km por encima de la fotosfera. Es visible solo durante los eclipses solares, cuando aparece como un anillo rojo alrededor del Sol, color producido por la emisión del hidrógeno H-alfa. Fue gracias al análisis espectral de esta región, que el astrónomo francés Pierre Jules César Janssen descubrió en 1868 un nuevo elemento al que llamó “helio”, derivado de “Helios”, la deidad solar griega, 30 años antes de que se identificara en la Tierra.

Desde la cromosfera emergen espículas, columnas de plasma que alcanzan alturas de 10,000 km y desaparecen en pocos minutos.

### **Corona solar**

Es la región más externa de la atmósfera solar, se extiende millones de kilómetros y solo es visible durante los eclipses solares o mediante el uso de coronógrafos, instrumentos que bloquean la luz del disco solar. Esta capa no es simplemente una envoltura etérea; se compone de numerosas serpentinas que se esparcen en diferentes direcciones, variando su aspecto en días o semanas.

Un misterio aún sin resolver es su elevada temperatura, que supera los 2 millones de K, a pesar de estar más alejada del núcleo. Este fenómeno, conocido como el problema del calentamiento coronal, sigue siendo objeto de estudio. Aunque su explicación aún no es clara, se ha sugerido que puede deberse a la alta velocidad de las partículas coroneales, a los intensos campos magnéticos y a las ondas de choque presentes.

### **Viento solar y agujeros coroneales**

Las altas temperaturas en la corona causan un movimiento rápido de las partículas, muchas de las cuales son expulsadas en forma de viento solar. Cada segundo, el Sol eyecta aproximadamente un millón de toneladas de material, principalmente electrones y protones, con pequeñas fracciones de núcleos más pesados. Aunque esta materia es arrojada desde toda la superficie solar, una parte significativa proviene de los agujeros coroneales, zonas de menor densidad con campos magnéticos relativamente débiles, lo cual facilita su salida. Estos

agujeros coronales no deben confundirse con las manchas solares; de hecho, a diferencia de estas, son mucho más calientes que su entorno.

### **Heliosfera**

El viento solar forma la heliosfera, una burbuja de partículas y campos magnéticos que rodea el sistema solar y se extiende más allá de 100 UA. Sus límites incluyen:

**Heliocapa:** Región donde el viento solar se expande libremente.

**Choque de terminación:** Punto donde el viento solar comienza a desacelerarse.

**Heliofunda:** Zona de interacción con el medio interestelar.

**Heliopausa:** Límite final de la influencia solar.

### **Magnetismo**

El Sol, como todos los cuerpos celestes, posee un movimiento de rotación, herencia del de la nebulosa primitiva y del fenómeno de conservación del momento angular que la aceleró durante su formación. Este movimiento no es homogéneo, sino diferencial: el núcleo gira en aproximadamente 5 días, mientras que la superficie ecuatorial rota en 25 días y los polos en 35 días. Esta diferencia genera un efecto dínamo, responsable de su campo magnético.

El campo magnético del Sol parte del polo norte formando un gran arco que se extiende hasta el límite del sistema solar, regresando al polo sur. Este campo magnético no es estable, sino que cambia y se invierte aproximadamente cada 11 años, completando una vuelta en 22 años, a lo que se le denomina ciclo solar o de Hale.

### **Erupciones y eyecciones de masa coronal**

Debido a la rotación diferencial, el campo magnético se retuerce y, en ocasiones, se reorganiza bruscamente en un fenómeno llamado reconexión magnética, que produce:

- Erupciones solares. Explosiones de radiación en todas las longitudes de onda.
- Eyecciones de masa coronal. Enormes nubes de plasma y campos magnéticos que pueden afectar satélites, redes eléctricas y sistemas de comunicación en la Tierra, provocando tormentas geomagnéticas. Estas explosiones colosales pueden liberar tanta energía como la que consume la humanidad en 100 000 años.

Uno de los efectos más bellos de estas tormentas son las auroras polares, luces en el cielo causadas por la interacción del viento solar con la atmósfera terrestre. Las auroras son bandas de luz que se ven en el cielo nocturno en las regiones árticas y antárticas, aunque ocasionalmente también en latitudes medias, aproximadamente 2 días después de una erupción solar.

### **Algunos temas por resolver**

La composición química exacta del Sol.

La mecánica precisa de su ciclo solar y su impacto en la Tierra.

La causa del calentamiento extremo de la corona.

### **Conclusión.**

El Sol, fuente de luz y energía, es un astro fundamental para la existencia y evolución del sistema solar. Su estructura interna, basada en reacciones de fusión nuclear, y sus complejas dinámicas magnéticas influyen en el espacio que nos rodea. A lo largo de este artículo, hemos explorado su composición, las capas que lo conforman y los procesos físicos que determinan su comportamiento, desde la emisión de radiación hasta la formación de manchas solares, erupciones y viento solar.

A pesar de los avances científicos, aún quedan interrogantes clave, cuyas respuestas no solo son esenciales para comprender nuestra estrella, sino también para predecir sus efectos en la Tierra y en la exploración espacial.

Mirar al cielo es mirar al Sol, la estrella que nos ha permitido la existencia y que seguirá iluminando nuestro camino.

### **BIBLIOGRAFÍA:**

Astronomía general: teoría y práctica. David Galadi. Omega - 978842821168

Freedman R. A., Geller R., Kaufmann W. J. Universe (11th edition). W. H. Freeman and Company.

Moché D. L. Astronomy: A Self-Teaching Guide (8th edition).

Moore P. The Amateur Astronomer (12th edition). Springer

Sky and Telescope: <http://skyandtelescope.org/>



# Super Cuántica

¡Un viaje hacia lo muy, muy pequeño!



¡Incluye el Multiverso  
y el Vacío Cuántico!



INTERNATIONAL YEAR OF  
Quantum Science  
and Technology



Juegos  
Modelos

Aprendizaje Diversificado



# Temas Destacados



Firma del tratado del espacio exterior el 27 de enero de 1967 en Washington. foto tomada de internet

## El Derecho Espacial

*“El espacio no es de nadie y es de todos”*

**Jorge A. Suárez R.**

Tecnólogo de costos y presupuestos del Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín. Divulgador y astrónomo aficionado. Integrante del Semillero de Astronomía del ITM. Medellín – Colombia

**Se entiende por derecho espacial el conjunto de normas, leyes y principios que regulan las actividades y misiones de diferentes estados** (países y agencias espaciales). El derecho espacial es una rama del derecho internacional público, surgió durante la Guerra Fría en el año 1947, cuando se enfrentaron las dos grandes potencias de Estados Unidos de América y la Unión de Repúblicas Soviéticas Socialistas. Estas confrontaciones fueron sobre aspectos ideológicos, económicos, científicos y militares

para demostrar su poderío en la exploración del espacio ultraterrestre.

### Aspectos del derecho espacial:

- La preservación del espacio y el medio ambiente (basura espacial).
- Colaboración en el rescate de astronautas de diferentes estados.
- La exploración y cooperación entre estados.

- La prohibición de armas nucleares de destrucción masiva.

### Principios del derecho espacial:

- El espacio es patrimonio de toda la humanidad.
- Todos los estados pueden explorar y usar el espacio sin discriminación.
- El espacio no puede ser apropiado por ningún estado.

### Principales tratados espaciales

- •Tratado sobre el Espacio Ultraterrestre de 1967: conocido como el OST “Outer Space Treaty”, fueron 112 naciones y este establece los principios básicos para el derecho espacial internacional.
- •Acuerdo de Salvamento de 1968: establece las reglas para el rescate de astronautas y la devolución de objetos espaciales.
- •Convenio sobre Responsabilidad de 1972: establece las reglas para la responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales.
- •Convenio sobre el Registro de 1975: establece las reglas para el registro de objetos lanzados al espacio.
- •Tratado de la Luna de 1979: establece las reglas para las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes.
- •Acuerdo entre el gobierno de los Estados Unidos y estados internacionales de 1998: relacionado con la cooperación y exploración científica en la Estación Espacial Internacional.
- •Código de conducta 2020: se trazaron un conjunto de normas de conducta para la tripulación en la Estación Espacial Internacional.

Estos tratados establecen que el espacio ultraterrestre “no puede ser apropiado por ningún estado y que las actividades en el espacio deben realizarse en beneficio de toda la humanidad”.

### Sanciones del Derecho espacial

- Sanciones civiles por incumplimiento de las condiciones de conciencia situacional espacial
- Sanciones penales adicionales por el lanzamiento de naves espaciales

- Suspensión o revocación de licencias o autorizaciones

### Algunas sanciones:

- Las pruebas de misiles antisatélite de Rusia crearon una peligrosa nube de escombros después de que la nave Cosmos 1408 fuera destruida por el arma antisatélite de Rusia, en noviembre de 2021.
- Libertad de acceso a la cuenta bancaria de una exesposa, a 386 kilómetros sobre la superficie de la Tierra por la astronauta de la NASA Anne McClain, en 2018. Aunque luego fue absuelta, McClain fue acusada de cometer el primer crimen en el espacio en 2019.

### La energía nuclear como fuente de energía para los vuelos ultraterrestres.

A la fecha se han utilizado fuentes de energía como baterías, paneles solares y diferentes químicos para poder ingresar al espacio. Pero las misiones futuras necesitarán grandes cantidades de energía, que sean suficientes, durables y potentes para alcanzar los objetivos de las misiones como sería el caso de la Luna o Marte. Según el primer tratado de OST (Outer Space Treaty) no se prohíbe el uso de combustibles de origen nuclear.

En efecto, los satélites, sondas, y rovers de hoy están equipados con generadores termoeléctricos que convierten el calor generado por el Plutonio 238 en una fuente de electricidad que es la que hace funcionar los diferentes instrumentos de las naves. “Estos equipos pueden ser útiles para este tipo de actividad, pero no para propulsión interplanetaria” por el alto riesgo de una catástrofe nuclear durante los lanzamientos.

Finalmente, se deberá desarrollar normas, procedimientos, leyes y sistemas a futuro que permitan utilizar esta fuente de energía de forma segura.

### CIBERGRAFÍA CONSULTADA:

[https://www.spacefoundation.org/space\\_brief/international-space-law/](https://www.spacefoundation.org/space_brief/international-space-law/)

<https://haciaelespacio.aem.gob.mx/revistadigital/articul.php?interior=701>

<https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/introouterspacetreaty.html>

<https://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-4172574/Earth-headed-SPACE-WAR.html>



# ¿Impulso real a la IA en Colombia u otro proyecto de poca visión, alcance y excesiva regulación?

## CONPES 4144 SOBRE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

**Alejandro Serna Medina**

alejandrosernam93@gmail.com

CEO (Director Ejecutivo) y Fundador ICRA

<https://www.icra.com.co/>

Participante de Campamento Orión

El CONPES 4144 es el documento de política pública que define la estrategia de Colombia para la adopción y desarrollo de la Inteligencia Artificial (IA). Plantea líneas de acción en infraestructura, talento, regulación y financiamiento, con el propósito de fortalecer el ecosistema digital del país. Sin embargo, un aspecto fundamental para que estos esfuerzos tengan impacto real es que todos los actores involucrados—academia, gobierno, empresa y sociedad civil (la cuádruple hélice)—comprendan cómo funcionan estos procesos, la relación entre un CONPES, y CONFIS y la política fiscal de mediano plazo. Solo así se podrá hacer un seguimiento riguroso y asegurar que estas estrategias no se queden en el papel.

Me gusta ver que surjan en el país este tipo de iniciativas y qué empresas están en el ecosistema para apoyarlas. Ahora bien, veo con algo de preocupación la situación actual, donde hay cierto entusiasmo por un CONPES que es cuando menos una señal de alerta para el futuro de la IA en Colombia, y quisiera compartir mi opinión al respecto para someter las ideas al debate:

1. **Un CONPES no es garantía de recursos.**

Para eso se necesita un CONFIS, que es quien



Ilustración generada por IA (<https://openart.ai/>)

verdaderamente los hace disponibles. Los expertos en la materia saben que así ha pasado con la industria espacial en Colombia, que tiene tres CONPES, pero yo me pregunto ¿y la industria espacial colombiana dónde está?

2. **Falta de incentivos claros para la industria.**

No veo estrategias específicas para fomentar la investigación en IA, ni en su nivel más avanzado ni en startups deep-tech, ni para la creación de modelos propios en el país. Tampoco se mencionan programas concretos de financiamiento

para centros de investigación especializados o laboratorios con infraestructura adecuada.

3. **Énfasis en regulación antes que en desarrollo tecnológico.** Se destaca la gobernanza, ética y regulación—lo cual es necesario—pero sin un ecosistema fuerte de desarrollo, estas medidas pueden ser prematuras. Es probable que la inversión real termine en mapeos, asesorías y consultorías con "expertos". Se habla de mitigar los efectos laborales de la IA, pero no de generar empleos en IA ni de desarrollar talento en áreas estratégicas como IA para robótica, salud o manufactura avanzada.
4. **Poca claridad en el impacto esperado.** No se establecen métricas específicas para evaluar si el país avanza en la creación de modelos de IA propios o si simplemente está adoptando soluciones externas. No hay un solo indicador que mida la reducción de dependencia tecnológica en IA ni el aumento en el número de investigadores o empresas de IA en Colombia.

Como conclusión, creo que el CONPES 4144 sí tiene aspectos relevantes para el uso de IA, pero no es una estrategia ambiciosa para el desarrollo tecnológico ni para el futuro de la IA en

Colombia. Se centra más en la regulación, el acceso a datos y la formación básica, sin abordar el problema principal:

### ¿Cómo convertir a Colombia en un actor relevante en la industria global de IA?

Es necesario que todos los actores de la cuádruple hélice (Universidad, Empresa, Estado y Sociedad civil) conozcan y participen activamente en el seguimiento y ejecución de esta política, no solo para evitar que se quede en intenciones, sino para asegurar que realmente impulse el desarrollo de la IA en el país.



CONTINUAMOS DIVULGANDO Y ENSEÑANDO ASTRONOMÍA  
EN TODOS LOS RINCONES DEL PAÍS

## SECCIÓN PATROCINADA

**ORION**  
CAMPAMENTO INTERESTELAR

330 ML 5.5% VOL

EDICIÓN ESPACIAL

PROHÍBASE EL EXPENDIO DE BEBIDAS EMBRIAGANTES A MENORES DE EDAD

PROTEJAMOS LOS CIELOS OSCUROS

La astronomía nos demuestra que todos estamos conectados, porque estamos hechos de partículas de Estrellas.

REGISTRO SANITARIO: INVIMA 2018L-0009490

EL EXCESO DE ALCOHOL ES PERJUDICIAL PARA LA SALUD

SM@RT  
ODYSSEY  
ORION  
CAMPAMENTO INTERESTELAR  
Gizmo  
DISEÑADO POR:  
D/WIDE ART

FECHA DE VENCIMIENTO

LOTE

18+

QR CODE

10<sup>4</sup> Ondas Radio  
10<sup>8</sup> Micro Ondas  
10<sup>12</sup> Infrarojo  
10<sup>14</sup> Espectro Visible  
10<sup>16</sup> Ultravioleta  
10<sup>18</sup> Rayos X  
10<sup>18</sup> Rayos Gamma

(Hz) Frecuencia

FABRICADO POR: P&C CALI ADORA CO. COMPAÑIA DE CERVEZA ARTESANAL S.A.S. PARA CERVEZAS ARTESANALES DE COLOMBIA. INGRESANTES: AGUA, MALTA PILSEN, MALTA CARAMELO, LUPULO EN PELLETS, LEVADURA SAFBREW S33; CONSUMASE ANTES DE LA FECHA DE VENCIMIENTO.

## Cerveza Tatacoa Orión Interestelar

Febrero 19 de 2025

La historia detrás de este proyecto surgió de una conversación entre dos emprendedores del desierto de la Tatacoa, en el departamento del Huila, Colombia, y su interés en innovar y aumentar el impacto de sus productos a través de sus experiencias y enfoques empresariales, haciendo uso de sus infraestructuras de producción, filosofías y conocimientos. Aprovecharon el impacto mediático que traería un fenómeno astronómico que estaba por ocurrir justo en ese lugar del mundo, un Eclipse Anular de Sol, y vieron la oportunidad de lanzar esta propuesta a nivel local y luego a nivel Nacional, teniendo gran acogida sobre todo en el sector de curiosos y aficionados a la astronomía y con una buena recepción desde la academia y en sitios que divulgan ciencia en el país, como planetarios y observatorios.

### ¿Cuáles son los objetivos para desarrollar un producto de este tipo?

- Abrir espacios poco convencionales para conversar y reflexionar sobre ciencia.
- Ambientar y complementar eventos con temáticas afines.
- Convocar empresas y/o marcas a que encuentren en los temas científicos y de divulgación una forma de comunicar e incentivar la adquisición de sus productos de forma creativa, original y relevante.
- Llevar mensajes de acciones concretas como, por ejemplo, **el cuidado de los cielos oscuros y la importancia de estudiar alguna carrera en ciencias.**
- Comunicar problemáticas ambientales, culturales y sociales
- Referenciar nuevos descubrimientos o avances científicos.









# Mujeres en la ciencia

## Mary Adela Blagg

**Mary Adela Blagg fue una astrónoma británica nacida en Staffordshire, Inglaterra, el 17 de mayo de 1858.**

En esa época las mujeres no contaban con las facilidades para hacer una carrera, por lo que muchas de ellas eran autodidactas. Aprendió por sí misma matemáticas, estudiando con los libros de su hermano.

En 1875, su padre, abogado, la envió a la ciudad de Kensington a una escuela donde estudió álgebra y alemán. Su afición por la astronomía nació cuando asistió a unas charlas dictadas por J.A. Hardcastle, nieto de William Herschel.

Después de que su tutor le sugiriera trabajar en el área de la selenografía, en 1905 la Asociación Internacional de Academias, la nombró como colaboradora para elaborar una lista uniforme de la nomenclatura lunar, ya que los mapas lunares de la época tenían diferencias en lo que se refiere a la denominación de sus características. En 1913 se publicó el resultado de este trabajo realizado con el matemático y selenógrafo Samuel A. Saunder.

Con el astrónomo y sismólogo británico Herbert H. Turner hizo aportes importantes sobre estrellas variables, donde calculaba el brillo de la estrella variable y lo comparaba con estrellas cercanas. Además, calculó la duración del ciclo de brillo gracias a sus conocimientos en matemáticas. Los resultados de su arduo trabajo fueron publicados en una serie de diez artículos en el Monthly Notices of the Royal Astronomical Society. El profesor Turner reconoció que la mayor parte del trabajo lo había realizado Mary Blagg.

Nominada por Herbert Turner, en 1916 ingresó en la Real Sociedad Astronómica. Fue una de las cinco mujeres



Mary Adela Blagg in su juventud. Foto de Wikipedia

en ser elegidas y convertirse en miembro de esta sociedad. En 1920 fue admitida en la comisión lunar de la recién constituida Unión Astronómica Internacional, donde continuó con la unificación de la nomenclatura.

En 1944, a la edad de 85 años, murió en Inglaterra. En su honor el Comité Lunar nombró un cráter con su nombre.

**Ángela María Tamayo Cadavid**

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



# Astrofotos del mes

## Jhonnatan Álvarez



### HALO LUNAR - FOTO DE PORTADA

Autor: Jhonnatan Álvarez

Lugar: Manizales, Caldas

Fecha: 5 de febrero de 2025

Hora: 7:24 p.m.

Datos de la captura

ISO : 100

Exposición: 30 segundos

F/1.9

Distancia focal: 24 mm

Celular: Xiaomi 13t

Procesada en Lightroom android

#### Descripción:

Fotografía tomada el 5 de febrero a las afueras de la ciudad de Manizales, la Luna se encontraba en fase creciente y en conjunción con Las Pleiades. En la imagen se aprecia un halo alrededor de la Luna, Las Pleiades y el planeta Urano eclipsados por su brillo, mientras que son visibles las constelaciones de Tauro, Orión y el planeta Júpiter debajo de la estrella Aldebarán, el ojo del toro.

Redes sociales del autor: Instagram: @jhonatan669





# Carlos Alberto Álvarez Henao



## IC434 NEBULOSA CABEZA DE CABALLO

Nombre: Carlos Alberto Álvarez Henao

Fecha: 23/01/2024

Lugar: Envigado - Antioquia, Colombia

Bortle: 8

Telescopio Principal: Refractor Skywatcher 72ED,

72mm apertura, 420mm longitud focal, f/5.8 relación focal.

Telescopio Guía: ZWO 30F4 Mini Guide Scope

Montura: Ecuatorial ZWO AM5

Cámara principal: ZWO ASI 533MC Pro Cámara

Guía: ZWO ASI120Mini

Filtro: ZWO Duo-Band Narrowband Light Pollution Reduction Imaging Filter

Lights: 7 tomas / 600 segundos cada una (4200 s = 70 min)

Software Procesado: Siril V1.2.6





# Pablo Andrés Escobar



## CASCO DE THOR

Nombre del autor: Pablo Andrés Escobar.

Lugar de la toma fotográfica: Guarne vereda Piedras Blancas.

Fecha de la toma: 2 noches, Sábado 25 de Enero y Sábado 1 Febrero de 2025.

Datos de la captura: 60 tomas total 30 tomas cada día.

Exposición. Fotos de 2 minutos (120 segundos) de exposición.

Cámara. ASI ZWO 2600 pro

Telescopio. Orion astrógrafo de 10 pulgadas

Accesorios adicionales si aplica: filtros, reductores filtro svbony 220

Herramientas de procesado o apilado. Apilado deep Star Stacker y Pixinsight

Redes sociales del autor. Facebook pablo Andres escobar Toro



# Miguel Duarte



## NÚCLEO DE NEBULOSA ROSETA

Nombre del autor: Miguel Duarte

Lugar: San Vicente Ferrer

Fecha: Enero 2025

Datos de la captura:

3 horas de exposición.

Telescopio 12 pulgadas fabricado en casa, óptica de Andrés Arboleda

Montura Takahashi NJP.

Cámara ZWO 294mc

Cámara guía playerone Mars

Telescopio guía fabricado en casa

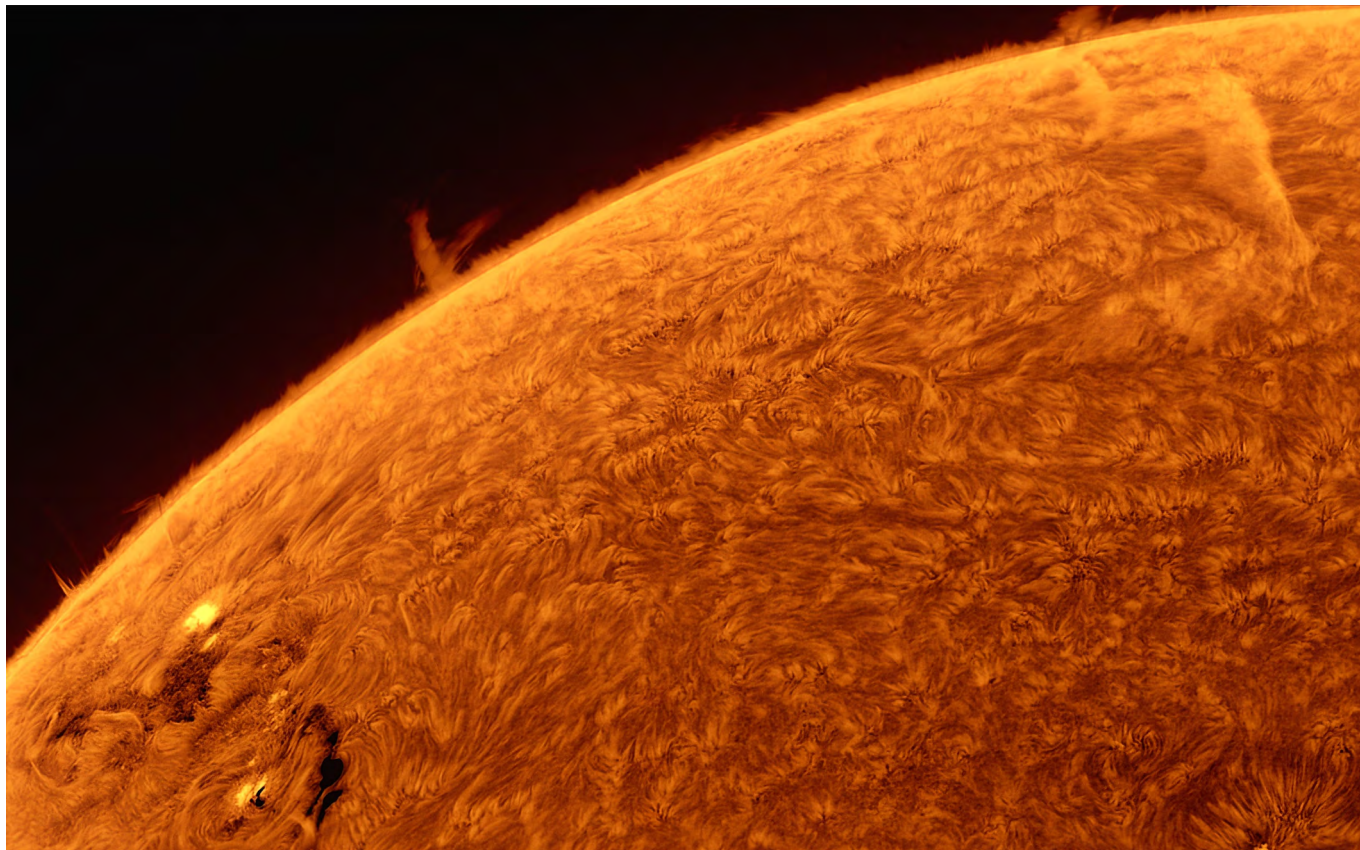
Procesado en PixInsight. Lightroom mobile

Redes del autor el\_observador\_del\_cielo





# Andrés Fernando Arboleda



## CROMÓSFERA SOLAR

Nombre del autor: Andrés Fernando Arboleda.

Lugar de la toma fotográfica: Cali.

Fecha de la toma: 16 de Febrero 2025.

Cámara: 174mm

Telescopio: Refractor 120mm@f/25

Datos de la captura: Sol en H Alpha, Módulo t-scanner 0.6A.

Herramientas de procesado: captura en Sharcap, apilado en Astrosurface y proceso en Solartools de Pixsight.

Redes: Instagram @andresastronomia



# César Augusto Campos Rodríguez

Conjunción Luna Marte - 13 Ene 2025 - 22:15:14 (UTC -5) - Ibagué Tolima Colombia.



Nikon P1000 - NIKOR 125XOPTICALZOOM VR-ED @135 24mm - 3000mm - ISO100 f/8 1/120s 1700mm -  
César ©  
2025

## CONJUNCIÓN LUNA MARTE

Cámara NIKON P1000 con trípode

ISO 100 - 1/120 - f/8 @ 1700mm

Con post procesado de color.

Shaula Bioastronomía



# Andrés F. Gutiérrez



## M33/GALAXIA DEL TRIÁNGULO

Nombre del autor: Andrés F Gutiérrez. (lg @andres.felipegutierrez)

Lente/Telescopio: Celestron C6 + Hyperstar v4

Cámaras: ZWO ASI 533 MC Pro (tomas en dualband), ZWO ASI 585MC (Tomas en RGB).

Filtros: IDAS NBZ II, optolong UV/IR cut

Tiempos de captura: 4.5 hrs total: 1.5 RGB + 3 dualband. Pixinsigth & Lightroom.

Fecha de la captura: 24/01/2025

Lugar de la captura: Jericó, Antioquia.



# Carlos E. Ortiz R. (SkyNav)



## CASCO DE THOR / NGC 2359

Nombre del autor: Carlos E. Ortiz R. (SkyNav)

Lente/Telescopio: Apertura CarbonStar 6" Ritchey-Chretien

Cámara: ZWO ASI 533 MC Pro

Filtros: SV220

Tiempos de captura: 1.3 horas.

Fecha de la captura: 27/01/2025

Lugar de la captura: Bogotá, zona Usaquén





# Carlos Osorio Narváez



## NEBULOSA OSCURA LDN1532

Nombre del autor: Carlos Osorio Narváez

Redes sociales del autor: @carlos.o.n (Instagram)

Lente/Telescopio : Sharpstar 61EDPH III con reducción focal 0.75x a F4.4

Cámara: ZWO ASI 183mc- pro refrigerada a -10° de temperatura

Filtros: L-pro optolong

Tiempos de captura 42 lights de 600 segundos, total 7 horas de integración, con tomas de calibración Darks, Flats y Bias

Fecha de la captura: 30, 1 y 2 de diciembre del 2024

Lugar de la captura: Sólor Chile Bortle 2





# Juan Pablo Esguerra Cardona



SH2-308

Nombre del autor: Juan Pablo Esguerra Cardona

Redes sociales del autor: Instagram, Youtube y Tiktok- Jupas\_Astrophotography

Facebook- Juan Pablo Esguerra

Lente/Telescopio: SVBONY SV550 80mm

Cámara: SVBONY SV405cc

Filtros: SVBONY SV220

Tiempos de captura: 4h 30m

Fecha de Toma: Agosto 11 2024- Septiembre 5 2024- Septiembre 7 2024- septiembre 23 2024- Diciembre 20 2024

Lugar de la captura: Bogotá y La playa-chivor



# Daniel Espitia



## HALO SOLAR

Nombre del autor: Daniel Espitia

Celular redmi note 13 pro

Fecha de la captura: 8 de febrero de 2025

Lugar de la captura: Duitama, Boyacá





# Astronomía y educación

## De las abejas a las estrellas: mi experiencia en el SEEC de la NASA



Imagen 1. Aula abierta en el Colegio Francisco Antonio Zea. Profesora Margarita en una actividad del proyecto con sus estudiantes

### Margarita María Cano Pulgarín

Licenciada en educación preescolar, Universidad Antonio Nariño, sede Medellín.

Estudiante de doctorado en la CUT, Universidad de Tijuana.

Participantes del SEEC en Houston 2025, Space Exploration Educators Conference

**La educación es un viaje que, a veces, inicia en los lugares más pequeños y nos lleva a las alturas más inesperadas.** Para mí, ese viaje comenzó con Bee Happy, un proyecto que nació hace cinco años en las aulas de transición de la Institución Educativa Francisco Antonio Zea. Un proyecto que, con el tiempo, me convenció de que el aprendizaje en la infancia debe ser una experiencia inolvidable, llena de emoción, exploración y sentido.

Bee Happy se gestó como un puente entre los niños y las abejas meliponas, pequeñas guardianas del ecosistema que nos enseñan sobre la vida, la biodiversidad y la importancia de la conservación. Pero con los años, me di cuenta de que este proyecto no solo sensibilizaba a los niños sobre la naturaleza, sino que también habría puertas a un universo más amplio: el del aprendizaje basado en la metodología STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas). Y fue en ese punto donde **STEAM Bees: Polinizadores del Espacio** tomó forma.

Cuando supe que tendría la oportunidad de presentar este trabajo en el **SEEC de Houston, Texas, en la NASA**, mi corazón se llenó de emoción y, lo confieso, también de dudas. Mientras preparaba la ponencia, sentía que lo que hacía en el aula no tenía la magnitud suficiente para estar en un espacio tan impresionante como este. Sin embargo, con el tiempo entendí que no son los lugares los que nos dan altura, sino el compromiso y la pasión con los que enseñamos cada día, desde el aula, con innovación, creatividad y una dedicación que muchas veces se construye en soledad, escalamos poco a poco hasta alcanzar nuestros sueños.

Al ver mi nombre en el cronograma del SEEC supe que cada esfuerzo, cada momento de preparación y



cada desafío superado habían valido la pena. Y luego no solo estaba allí representando un proyecto, sino también un camino construido con paciencia y amor por la enseñanza.

Estar ante otros docentes de diferentes partes del mundo, compartir mi trabajo y ver el interés con el que escuchaban, fue una experiencia indescriptible. Me sentí una maestra importante, una educadora que, con constancia y dedicación, había llegado literalmente a las estrellas. Este viaje me reafirmó que nuestra labor, aunque muchas veces silenciosa, trasciende fronteras y transforma vidas.

Los niños de transición del Francisco Antonio Zea han sido mis grandes maestros en este proceso. Ellos me han demostrado que el aprendizaje real sucede cuando hay emoción, cuando la curiosidad es el motor y cuando las experiencias dejan huellas imborrables en la memoria. STEAM posibilita eso: que los niños no solo aprendan, sino que vivan el conocimiento, que lo experimenten con cada sentido y lo conviertan en parte de su historia.

Y si algo aprendí en este camino, es que las grandes inspiraciones llegan de quienes iluminan con su ejemplo. Nubia del Carmen Mena Murillo fue una de esas luces que me motivaron a creer en este sueño. Sin importar de qué materia venía, su tenacidad, experiencia y amor por la enseñanza la hacen parecer de otro planeta, un lugar donde la sonrisa, la enseñanza y la pasión son indispensables para vivir. Gracias a ella comprendí que la educación es la llave para descubrir lo que hay **más allá de las estrellas** y que el conocimiento, cuando se entrega con amor, va a los rincones más apartados.

Hoy, después de esta experiencia, quiero decirles a otros educadores que sí es posible. Que cada idea, por más pequeña que parezca, tiene el potencial de cambiar vidas. Que el aula es el punto de partida, pero que el conocimiento no tiene límites. Y que, si seguimos escalando con perseverancia, con amor por lo que hacemos, con la certeza de que nuestra labor es grande, aunque trabajemos con pequeños, las barreras desaparecen y los sueños se alcanzan.

Porque lo que llega a los sentidos y emociona, **se queda para toda la vida**



Imagen 2. Ponencia y trabajo en equipo en Houston



Imagen 3. QR que enlaza con el cuento: El último vuelo: Un sueño hacia las estrellas.



Transmisión desde el Space Center de Houston donde la Profesora Gloria presentó su proyecto de Astronomía en la Escuela. De derecha a izquierda: Bonie Prado, doctora en astrodinámica y Ángela Pérez, presidente de la RAC.

# De la Escuela al Space Center de la NASA

**Gloria Patricia Quiroz V.**

Coordinadora del Colegio Institución Educativa Antonio José de Sucre, Itagüí (Antioquia), Colombia

**En el aula de clase se desarrollan habilidades, se promulgan valores y se adquieren conocimientos que le permiten al estudiante desenvolverse en diferentes contextos de manera efectiva.** Este proceso, de alguna manera, comienza con un interrogante: ¿Qué quieres ser cuando seas grande? Entre médicos, veterinarios y bomberos no falta quien responda astronauta; así es como en la escuela, para algunos, se va construyendo una historia de cielo, estrellas, planetas, asteroides y otros objetos del cielo.

Creatividad, planeación y trabajo en equipo hacen parte del diario vivir de un docente que se motiva a implementar actividades o momentos pedagógicos que enriquecen ese sueño; para llegar a esto, como docentes debemos sumergirnos igualmente en la era aeroespacial

y estamos llamados a respaldar ese sueño, esa curiosidad sobre el espacio cercano que nace en niños y jóvenes, estamos hablando de nuevas pedagogías, estrategias y metodologías que nos permitan hacer clases significativas en medio de la exploración y observación de la tierra y otros planetas. Nada diferente para las docentes Nubia Mena, Angela Pérez, Alejandra Ruiz y Gloria Quiroz y su quehacer pedagógico, quienes este año 2025 compartieron desde Houston, Texas, una actividad sobre asteroides.

El encuentro en el Space Center, de Houston, durante la SEEC (Conferencia de Educadores sobre Exploración Espacial), se ha convertido en el lugar y la excusa perfecta para aprender con otros y de otros, todo bajo una estrategia de retos y con base en STEM; talleres y

ponencias se compartieron con el objetivo de motivar e incrementar procesos de investigación, simulaciones interactivas y observaciones astronómicas que harán posibles momentos de exploración práctica, es decir, los estudiantes aprenderán a plantear preguntas, a buscar información relevante, a analizar datos y a comunicar sus descubrimientos de manera clara y efectiva, y de esta forma, la astronomía se convierte en un vehículo para desarrollar habilidades y competencias que son fundamentales para el éxito en el siglo XXI.

De Colombia para el mundo: el 8 de febrero de 2025, como celebración de la mujer y la niña en la ciencia, se realizó el streaming: ¡A buscar asteroides! a través del canal de YouTube de la Misión Educativa Libertad, estos momentos enriquecedores motivan a continuar nuestro trabajo con los estudiantes en el aula.

En el encuentro de educadores SEEC, la Misión Educativa Libertad (misión de profesores colombianos para profesores de habla hispana de todo el mundo) desde Houston, compartió un momento pedagógico que invita y seguir un paso a paso con estudiantes para ser ciudadanos científicos.

La transmisión inicia con la entrevista a la doctora Bonnie Prado Pino, de Chocó, Colombia. Ella nos lleva nuevamente a la niñez, para dar a conocer qué la inspiró y qué le permitió llegar al lugar donde se encuentra en el momento, a través de la ingeniería aeroespacial y su doctorado en astrodinámica. Para Bonnie, fueron sus profesores de la infancia y recuerda con cariño a su mentor Cesar Ocampo, también menciona a Hollywood y sus películas de ciencia ficción y por supuesto, la responsabilidad, el compromiso y la disciplina que hace de los estudiantes grandes profesionales. Actualmente, realiza campamentos de ciencias espaciales y les enseña a los estudiantes cómo diseñar trayectorias

de un satélite o una nave espacial, actividad que se hace llamativa si desde la escuela se hace inmersión en programación, diseño y construcción, como un fin para aplicar lo que se aprende en cada una de las áreas de aprendizaje en especial en matemáticas, física y química.

Bonnie hace parte del proyecto Artemisa, su área de desempeño son las contingencias en las trayectorias de las naves Human Landing System, HLS (alunizará para permitir la misión científica en la Luna) y Orión (recibirá HLS para el regreso a la tierra). Su historia es inspiradora e invita a enamorar a los estudiantes de las matemáticas, la física y la química, con miras a la construcción de un proyecto de vida, de vida con y en el espacio.

El tema que reunió a los visitantes de la transmisión y de gran actualidad es el de asteroides próximos o

lejanos a la Tierra. ¿Qué es un asteroide?, ¿Cómo buscar asteroides?, Misión Osiris Rex, fueron algunos de los temas que la transmisión proporcionó. Angela Pérez nos comparte lo que es un asteroide: roca que se encuentra entre Marte y Júpiter, en el cinturón principal de asteroides y que en ocasiones se sale de su curso y se

convierte en los NEA (Near Earth Asteroids), asteroides cercanos a la tierra; somos parte de la búsqueda de asteroides siendo vigilantes en la protección del planeta. Es en este punto donde comparto mi experiencia con los estudiantes para la búsqueda de asteroides, actividad que requiere de compromiso, responsabilidad y gran interés en desarrollar una investigación.

Todo se da a través de ciertas fases, así: primera fase, selección de estudiantes que conformarán el equipo; segunda fase, entrenamiento para usar el software astrométrica, para dar movimiento a las fotografías que llegan en los paquetes proporcionados por la IASC (International Astronomical Search Collaboration) y



Profesora Gloria compartiendo su trabajo de asteroides en un encuentro con profes. Trabajo que compartió, de manera virtual, en el SEEC de Houston en febrero de 2025.





CONTINUAMOS DIVULGANDO Y ENSEÑANDO ASTRONOMÍA  
EN TODOS LOS RINCONES DEL PAÍS

distinguir señales verdaderas o falsas. Tercera fase, búsqueda de asteroides y carga de información a la plataforma de la IASC; cuarta y última fase, recibir certificado de participación, preliminares o posibles provisionales. Esta actividad, que se realiza a través de la ciencia ciudadana, es motivo de interés para los estudiantes, ya que no todos los días se pueden convertir en ciudadanos científicos.

Para finalizar el encuentro con la Misión Educativa Libertad, Nubia Mena nos invita a modelar un asteroide con plastilina y comparte el paso a paso de la formación del sistema solar y cómo, a través de choques entre residuos de la formación del sistema solar y por atracción, se van formando asteroides de diferentes tamaños. Para este caso se modela el asteroide Bennu, nombrado por un niño de 9 años, Marco Pucio. A continuación, la profesora Alejandra Ruiz nos compartió la impresión de la sonda espacial Osiris Rex, enviada a recoger muestras del asteroide Bennu, ya que contiene gran cantidad de carbono. El envío y recibimiento de las sondas o capsulas espaciales debe cumplir con ciertos protocolos, es decir, son enviadas al cleaning room para no enviar ni recibir contaminantes. Tras recortar, doblar y pegar obtenemos una sonda Osiris Rex en miniatura.

Pasión, inteligencia y determinación

# ¡Mi primer buscador solar! (DIY)

**Ángela Patricia Pérez Henao**

Asesora Pedagógica Colegio Leonardo da Vinci

Comandante SEEC Crew Space Center Houston

Participantes del Equipo coordinador de la Oficina de Astronomía para la Educación en Colombia.

## Objetivo

Desarrollar un dispositivo que se acople al telescopio y permita buscar el Sol fácilmente.

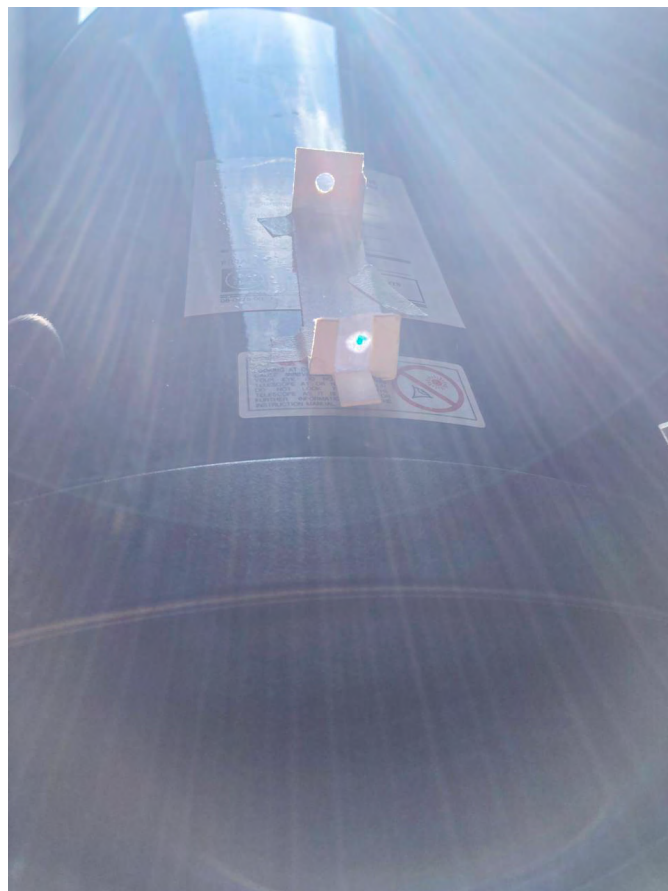
**Materiales:** cartón paja, tijeras, hoja blanca, regla, lápiz, cinta de enmascarar, cinta de velcro adhesivos

## Introducción

La astronomía en Colombia ha tocado la puerta de casas, universidades e incluso colegios que tienen instrumentos ópticos para el disfrute del cielo diurno y nocturno. He tenido la experiencia de ver cómo en algunos lugares en los que desean ver el Sol, se toman una buena cantidad de tiempo para buscarlo, sobre todo si siguen cuidadosamente las sugerencias de seguridad para este fin. Es decir, la mayoría de los telescopios que se utilizan en jornadas de divulgación solar, en casa o en colegios, son telescopios que no necesariamente son solares, sino que son telescopios a los que se les debe acoplar un filtro solar. Por esta razón, estos telescopios no tienen un buscador solar. Para facilitar la observación del Sol de manera segura, he realizado un buscador solar artesanal reutilizando ideas de accesorios ya existentes.

## Procedimiento para construir el buscador

1. Trazar un rectángulo de dos centímetros por 12 centímetros.
2. Demarcar, en cada extremo, un cuadrado, marcando los dobleces (imagen 1 siguiente página).
3. En el cuadrado de un extremo, marcar el centro del recuadro para encontrar el centro y perforar un agujero, con un punzón o una perforadora. A través de esta perforación, ingresará la luz del Sol para proyectarse en el



Fotografía del primer prototipo de buscador sobre el telescopio del observatorio del colegio Leonardo da Vinci

recuadro o ventana del otro extremo.

4. En el recuadro del otro extremo, se debe hacer una ventana. Es decir, se debe retirar parte del material del cuadrado para reemplazarlo por un trozo de papel calcante, pergamino u hoja blanca. Este lado recibirá la imagen del Sol que ingresa por el agujero realizado en el otro extremo.

5. Para hacer que los dobleces de los recuadros de cada extremo formen un ángulo de 90 grados con la base del rectángulo inicial, deben sacarse triángulos equiláteros de 1,5 cm. Por lo menos dos de estos triángulos servirán para darle estabilidad al buscador y para mejorar la precisión.

6. Hacer el doblez en cada extremo y sujetar la base y el cuadrado con el triángulo rectángulo.



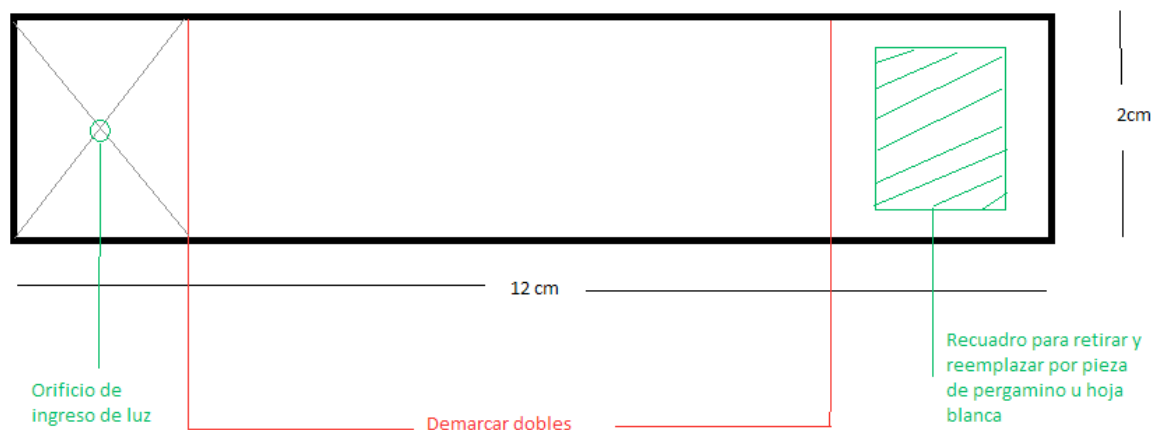


Imagen 1. Líneas y dobleces en la plantilla para hacer un buscador solar

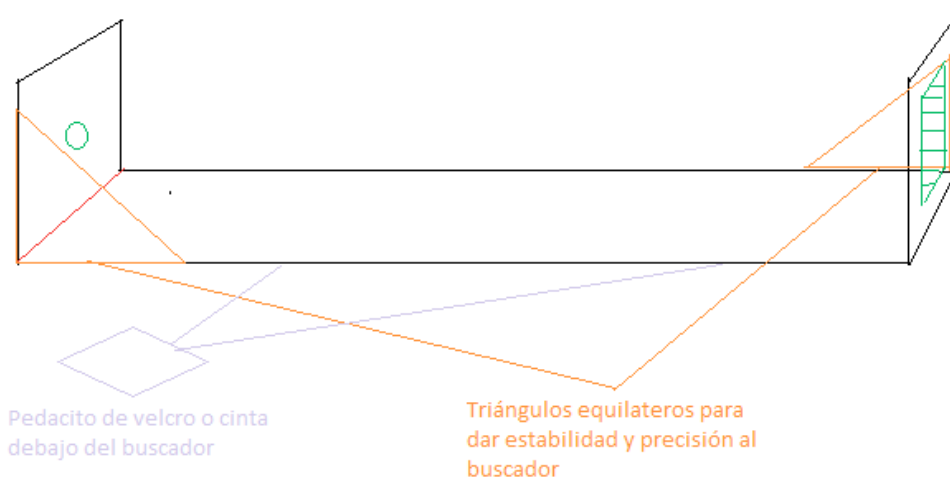
7. Para pegar el buscador solar al telescopio se sugiere usar velcro adhesivo. Para esto, ubicar dos trozos de velcro adhesivo debajo del buscador solar.

### Procedimiento para la instalación del buscador en el telescopio

1. Ubicar el telescopio mirando hacia el horizonte, para dibujar una línea recta en la parte superior del tubo óptico del telescopio, paralelo al "buscador estelar". Puede hacerla con ayuda de una lana o cinta de enmascarar, o simplemente con un lápiz y una regla.
2. Aliste el telescopio para hacer observación solar. Es decir, ponga el filtro solar y tape debidamente el objetivo del "buscador estelar", si lo tiene habilitado.

3. Ubique superficialmente, con cinta de enmascarar, el buscador solar, dejando hacia el objetivo el recuadro con el orificio y hacia el otro extremo, la ventana de proyección.
4. Verifique, en el buscador solar, que la proyección del Sol caiga justo en el centro de la ventana diseñada para ese fin.
5. Ahora verifique en el ocular la imagen del Sol.
6. Mejore la alineación.
7. Una vez se tenga certeza de la alineación entre el buscador y el sol, pegue el buscador.

Con este accesorio artesanal sobre un telescopio estelar tendrá, de manera sencilla y rápida, un buscador solar que le ahorrará tiempo para encontrar nuestra estrella de vida, lo que permitirá aprovechar más tiempo con estudiantes y profesores.



# Reflexiones de la Junta Directiva

## Un vocal sin consonantes

### MI EXPERIENCIA COMO VOLUNTARIO EN LA RAC

**Mi nombre es Mauricio Chacón Pachón, al momento de registrarme mis padres escogieron un nombre al que solo le faltó una vocal**, esa misma resultó ser mi voluntariado en la RAC, que desde el año 2021 y hasta ahora, tengo el honor de servir con este cargo (VOCAL) en la Junta Directiva de la Red de Astronomía de Colombia (RAC). Este periodo fue una experiencia enriquecedora, llena de aprendizajes y desafíos que me permitieron contribuir al fortalecimiento y crecimiento de esta importante red de amigos gomosos por la Astronomía.

Durante estos cuatro años, participé activamente en las reuniones mensuales de la junta directiva; formé parte de los Comités de Comunicaciones y Cielos Oscuros; presté mi cuenta de ZOOM para reuniones y eventos, mientras la asociación compró la propia; ayudé con la revisión previa de la Circular RAC, además de aportar algo de contenido para la misma; y recientemente estuve colaborando con la entrega de los calendarios RAC/CASIOPEIA 2025, esperamos les hayan gustado tanto como a mí.

Cabe destacar que todo este trabajo lo realicé en paralelo con mis responsabilidades como gerente y coordinador de Soporte de INGESOFTNET S.A.S (Quibdó), empresa con la que, en 2024, hicimos la donación de una Luna Táctil para sortear entre las agrupaciones que ya hacían parte de la nueva Asociación Red de Astronomía de Colombia - RAC, un aporte que buscó enriquecer las herramientas educativas y de divulgación de la astronomía en el país. Además, como presidente de la Asociación Urania Scorpius de Ibagué, mantuve un compromiso activo con la RAC, asegurando el pago oportuno de las membresías anuales y apoyando su reciente formalización como asociación. Adhiriendo además al Grupo de BioAstronomía Shaula y al proyecto de BioAstroTurismo La Cumbre, para aportar un poquito más a la cuenta de la RAC.

También quiero resaltar que, desde el Semillero de BioAstronomía Shaulitos, espacio en el que nos reunimos a conversar sobre Biología (Níkolos), Arte (Haider), Literatura (Lina) y Astronomía (Yo) siempre promovimos y mencionamos a la RAC como la entidad que reúne a profesionales, aficionados y diAvulgadores de la astronomía en Colombia. En nuestros encuentros sabatinos, destacamos el papel fundamental de esta red, en la consolidación de una comunidad astronómica unida y colaborativa.

Sin duda, estos cuatro años han sido una experiencia gratificante, aunque no exenta de desafíos. El voluntariado en la RAC requiere tiempo, esfuerzo y compromiso, pero también ofrece la oportunidad de ser parte de algo más grande: una comunidad apasionada por la astronomía y comprometida con su divulgación en Colombia. Agradezco profundamente a mis compañeros de equipo, especialmente a la Profe Ángela (presidente) que con sus 72 horas diarias nos hizo entender la importancia de ser siempre más activos.; a la profe Luz Ángela, a Andrés, a Cristian, a Ronals, y cómo no? a Yoselin y a Jairo, por su amistad, apoyo y dedicación. Juntos logramos construir un tejido humano en torno a la astronomía, y eso es algo que siempre cargo conmigo con orgullo.

Uno de los logros más significativos durante este periodo fue la formalización de la RAC como una ASOCIACIÓN, un paso crucial para su consolidación y crecimiento futuro. Aunque mi etapa en la junta directiva ha llegado a su fin, seguiré apoyando desde otros espacios, porque, como buen santandereano, “siempre adelante, ni un paso atrás”.

Con gratitud y orgullo,  
Mauricio “Shaula” Chacón Pachón

Vocal de la Junta Directiva de la RAC (desde 2021 y hasta 2025).

Escrito antes de saber que estaríamos hasta 2027



# Ires y venires en agrupaciones astronómicas en Colombia

**Con la próxima Asamblea General de socios de la RAC, que se celebrará el 8 de marzo, también cerrará un nuevo ciclo de trabajo colaborativo,** esta vez como secretaria encargada de la Junta Directiva de la red.

Durante el segundo semestre de 2023 recibí la invitación de Ángela Pérez y de Andrés Torres, amigos de hace muchos años y que hacían parte de la junta, para revisar los listados de las agrupaciones que se habían vinculado tras el registro de la asociación a la cámara de comercio, con el fin de poder identificar claramente quienes habían realizado sus aportes económicos entre 2023 y luego, en 2024. Entre archivos compartidos, búsqueda de datos, cruce de mensajes y de llamadas, se fue organizando poco a poco la información requerida. Así empecé también a revisar correos electrónicos, solicitudes de afiliación, entre otras peticiones de apoyo.

Esta nueva experiencia se hizo llevadera gracias al cariño mutuo, al entorno respetuoso de las reuniones, y al deseo de ver crecer una red que conozco desde que terminé mi carrera de astronomía hace 20 años. Gracias a los primeros encuentros de la RAC pude viajar a Bogotá, Bucaramanga y coincidir en Medellín con los profesionales y aficionados que han luchado durante muchos años para darle un lugar a la astronomía en el país. A la RAC le debo amistades entrañables, y oportunidades de estudio y laborales.

En 2004 no imaginaba que casi 10 años después estaría trabajando en el Planetario de Medellín, y que haría parte de otra agrupación que admiré profundamente: la Sociedad Antioqueña de Astronomía, y con la que pude estar vinculada en la junta directiva. En 2013 y 2014 se crearon también los cimientos de las que son ahora la Oficina de la Astronomía para la Educación (OAE) y la Oficina de la Astronomía para la Divulgación (OAO), en ese entonces llamadas "Task forces" de la Oficina de la Astronomía para el Desarrollo. Entre reuniones laborales y encuentros de amigas y amigos, soñábamos con aprender a trabajar en equipo y traer ideas novedosas, además de recursos económicos, para

muchos proyectos.

He visto nacer muchas agrupaciones durante estas dos décadas, y surgir personas asombrosas, dedicadas a la promoción de la astronomía como educador@s, divulgador@s, investigador@s. Defensoras del derecho y el deber de mirar al cielo; de sorprendernos a diario con la belleza de nuestros propios cielos. Ha sido gratificante poder acompañar también desde mi otra pasión, por medio de la lectura y la escritura, y reconocer las experiencias que adelantan cientos de personas desde muchos municipios del país. Es un orgullo ver sus fotos, tomadas desde sus montañas, valles y playas. Ya no importamos conocimiento, como era tradición, sino que generamos contenidos de gran calidad aquí mismo.

Y allí está la evidencia del cambio que más me sorprende: aprendimos a mirar hacia nuestros propios territorios. Valoramos cada vez más nuestros propios recursos, y sabemos que nuestros jóvenes y niños vienen equipados con mayores talentos para trabajar de manera colaborativa, resaltar los talentos de los otros, festejar los logros alcanzados por los demás. Es así como agradezco a Ángela, amiga del alma, a Andrés, amigo del corazón, Mauricio, amigo del cielo, a Cristian y Ronals, por esta oportunidad de ver cómo podemos seguir aprendiendo a relacionarnos de otras maneras. No solo luchar por nuestros propios méritos, porque así lo hicimos en el pasado, sino gozar con las nuevas agrupaciones, las nuevas voces y los nuevos talentos que nacen en nuestro propio país. Que sigamos aprendiendo a mirar hacia nuestro entorno, y hacia nosotros mismos, para recordarnos que el cielo estrellado nos cubre a todos y al que todos, sin distinción, tenemos derecho.

Gracias por esta nueva oportunidad.

**Luz Angela Cubides G.**

Astrónoma, Mágister en Hermenéutica Literaria y docente.

# El valor de la palabra

**En los más de mil días que he servido como presidente de la Red de Astronomía, y tras dedicar más de 1.500 horas a mis funciones,** tanto en la presidencia como en la edición de la Circular Astronómica de la RAC, he aprendido el verdadero valor de la palabra. Aquellos que me aseguraron su apoyo cuando se me propuso asumir este cargo, en su mayoría, han cumplido su promesa.

Gracias a ello, tuve la tranquilidad de soñar y trabajar por las metas que nos propusimos en 2021: inscribir la RAC ante la Cámara de Comercio y revivir la Circular Astronómica. En este camino, quiero expresar un especial agradecimiento a Andrés Torres, tesorero de la RAC, y a mi esposo por su apoyo incondicional, así como a Antonio Bernal y José Roberto Vélez, quienes hicieron posible el renacer de nuestra publicación y a Luz Ángela Cubides y Santiago Vargas que me ayudaron, mes a mes, con la curaduría de este contenido.

Además, pude desarrollar muchas otras iniciativas que, como ciudadana, esperaba ver en una entidad tan importante como la RAC, la cual, en mi concepto, debe ser un ejemplo de liderazgo y trabajo en equipo. Gracias a este esfuerzo, en 2024 recibimos un presupuesto internacional por parte de la International Planetarium Society para llevar adelante el Libro de Planetarios en Colombia.

El valor de la palabra dada es tan importante como el

de la palabra recibida. Siguiendo esta filosofía, en 2024 se propuso mejorar las comunicaciones de la RAC. Para ello, se reactivó el Comité de Comunicaciones, que, bajo la organización de Carlos Castro, ha logrado compartir con mayor calidad, orden y frecuencia las actividades y eventos de la RAC a través de sus redes sociales.

Después de mucha gestión basada en la palabra propia y en la confianza en la palabra de otros, he llegado a una conclusión: la palabra es un vínculo genuino entre las personas, algo exclusivo de la humanidad que debemos preservar y valorar. Es, además, la principal moneda de cambio para aquellos individuos y grupos que buscan hacer realidad una idea.

Agradezco que la mayoría de los miembros de la Junta Directiva que me ha acompañado haya compartido conmigo este mismo principio. Asimismo, valoro profundamente que muchas de las personas dentro de esta pequeña burbuja de la astronomía en Colombia también lo conserven como un tesoro invaluable.

**Ángela Patricia Pérez Henao**

Presidente RAC 2021 - 2025

Texto original del informe de gestión 2024

Se escribió antes de conocer qué estaríamos hasta 2027


Imagen realizada con ChatGPT



# Eventos celestes

## Fases de la Luna marzo de 2025

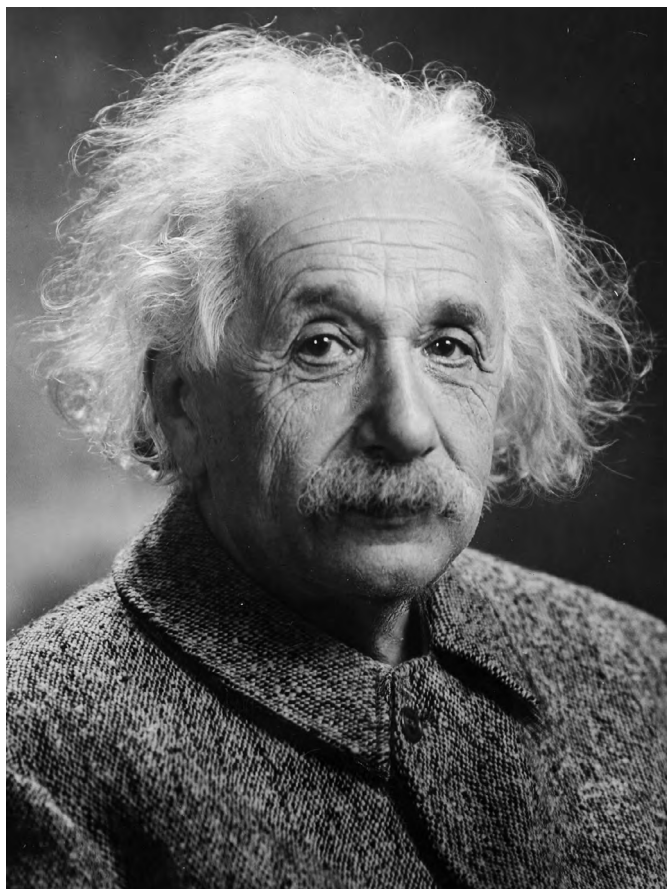
Raúl García | Divulgador de astronomía.

MARZO 2025						
Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
						1  C
2  C	3  C	4  C	5  C	6  Cuarto cresc.	7  C	8  C
9  C	10  C	11  C	12  C	13  C	14  Llena	15  M
16  M	17  M	18  M	19  M	20  M	21  M	22  Cuarto meng. M
23  M	24  M	25  M	26  M	27  M	28  M	29  Nueva
30  C	31  C					



# Principales efemérides históricas de marzo 2025

Germán Puerta | astropuerta@gmail.com



Wikipedia. Alber Einstein

## SÁBADO 1 – 1966

La sonda Venera 3, primera nave en impactar otro planeta, Venus

## LUNES 3 – 1972

Lanzamiento de la nave Pioneer 10

## MARTES 4 – 1835

Nace Giovanni Domenico Schiaparelli, astrónomo italiano, descubridor de los “canales” de Marte

## MARTES 4 – 1979

La nave Voyager 1 descubre los anillos de Júpiter

## VIERNES 7 – 1792

Nace el astrónomo inglés John Herschel

## SÁBADO 8 – 1979

La nave Voyager 1 descubre volcanes activos en la luna Io de Júpiter

## DOMINGO 9 – 1934

Nace Yuri Gagarin, primer hombre en el espacio

## JUEVES 13 – 1781

William Herschel descubre el planeta Urano

## JUEVES 13 – 1855

Nace el astrónomo estadounidense Percival Lowell

## VIERNES 14 – 1879

Nace el físico alemán Albert Einstein

## DOMINGO 16 – 1926

El físico estadounidense Robert Goddard lanza el primer cohete con combustible líquido

## MARTES 18 – 1965

El cosmonauta ruso Alexei Leonov efectúa la primera caminata espacial

## DOMINGO 23 – 1840

Primera fotografía de la Luna

## DOMINGO 23 – 1912

Nace el físico e ingeniero aeroespacial Wernher von Braun

## DOMINGO 23 – 2001

Cae la estación espacial MIR

## MARTES 25 – 1655

Christiaan Huygens descubre a Titán, luna de Saturno

## VIERNES 28 – 1749

Nace el astrónomo y físico francés, Pierre Laplace

## SÁBADO 29 – 1974

La nave Mariner 10 envía las primeras imágenes cercanas de Mercurio

# Fenómenos celestes - marzo de 2025

Raúl García, patrocinado por Planetario de Medellín

Fecha	Hora	Fenómeno
1	0:00	Luna 0.47° al sur este de Mercurio (acercamiento)
1	1:00	Luna en el nodo ascendente
1	3:00	Luna, Mercurio y Neptuno dentro de un círculo de diámetro 2.59°
1	4:00	Luna 1.44° al noroccidente de Neptuno
1	16:20	Luna en perigeo
1	18:40	Luna 6° 25' al sur occidente de Venus (acercamiento)
1	20:00	Venus estacionario en longitud; comienza movimiento retrógrado hacia el occidente
2	0:00	Luna 5.7° al sur este de Venus
2	8:00	Mercurio 1.84° al noroccidente de Neptuno
2	13:00	Júpiter en cuadratura con el Sol (90° al oriente del Sol)
4	9:00	Mercurio en el perihelio (mínima distancia del Sol)
4	21:00	Luna 4.6° al noroccidente de Urano
5	9:00	Luna 0.70° al norte del cúmulo abierto las Pléyades
6	6:00	Luna 5.5° al norte de Júpiter
6	11:32	Luna en cuarto creciente
7	16:00	Luna 4.4° al norte del cúmulo abierto M45
8	1:00	Mercurio en la máxima elongación oriental
8	21:00	Luna 1.67° al noreste del planeta Marte (acercamiento)
9	1:00	Luna 5.3° al sur de la estrella Cástor
9	7:00	Luna 1.96° al sur de la estrella Pólux
10	9:00	Luna 2.74° al noreste del cúmulo abierto el Pesebre
11	19:00	El Sol entra a la constelación de Piscis
12	4:00	Luna 1.96° al noreste de la estrella Régulo
12	6:00	Saturno en conjunción con el Sol (no visible)
12	14:00	Mercurio 5.5° al sur este de Venus
14	1:55	Luna llena; eclipse total de Luna
14	9:00	Luna en el nodo descendente
14	16:00	Mercurio estacionario en ascension recta; comienza el movimiento retrógrado hacia el occidente
16	15:00	Luna 0.37° al sur de la estrella Spica
17	15:00	Mitad de la estación de eclipse
17	21:00	Marte 7.1° al sur occidente de la estrella Cástor
19	18:00	Neptuno en conjunción con el Sol (no visible)
20	3:59	Equinoccio de Marzo (comienza la primavera en el hemisferio norte)
20	12:00	Luna 0.54° al sur este de la estrella Antares
22	2:00	Luna con la mayor declinación hacia el sur
22	6:31	Luna en cuarto menguante
22	20:00	Venus en conjunción con el Sol (no visible)
23	2:00	La Luna muestra la máxima libración del año, 9:86°
24	15:00	Mercurio en conjunción inferior con el Sol (no visible)

28	7:00	Luna 1.66° al noroccidente de Venus (acercamiento)- no visible desde Medellín a esta hora
28	11:00	Luna en el nodo ascendente
28	16:00	Mercurio 5.7° al sur este de Venus (acercamiento)
28	16:00	Luna 7.6° al sur este de Venus
28	16:00	Luna 1.55° al noroccidente de Neptuno
28	18:00	Luna 2.09° al sur este de Neptuno
28	19:00	Luna, Mercurio, y Neptuno dentro de un círculo de diámetro 3.7°
29	5:59	Luna nueva; comienza lunación 1265; eclipse parcial de Sol
30	0:21	Luna en el perigeo (mínima distancia de la Tierra)
30	17:00	Marte 4.0° al sur occidente de Neptuno
31	15:00	Mercurio 3.2° al nor occidente de Neptuno



## EFEMÉRIDES BIOASTRONÓMICAS

Mauricio Chacón Pachón

Presidente de la Asociación Urania Scorpius

### MARZO 1

Día Mundial de los Pastos Marinos.

### MARZO 3

Día Mundial de la Vida Silvestre.

### MARZO 8

Día Internacional del Escultor.

### MARZO 7

Día Mundial de los Cereales.

### MARZO 8

Día Internacional de la Mujer y sus derechos.

### MARZO 12

Día de Nicolás Shaulito.

### MARZO 14

Noche de Eclipse Lunar en todo el continente americano.

Día Internacional de las Matemáticas.

Día del Número Pi.

### MARZO 15

Día Mundial contra la matanza de Focas.

### MARZO 19

Día Internacional del Artesano.

### MARZO 20

DÍA DEL EQUINOCCIO (Otoño en el Hemisferio Sur; Primavera en el hemisferio Norte)

Día Internacional de Nowruz (Reinicio).

Día Internacional de la Felicidad.

Día Mundial del Gorrión.

Día Mundial de la Rana.

Día Internacional de Nowruz.

### MARZO 21

Día Internacional de los Bosques. \*

Día Mundial de la Poesía.

Día Mundial de los Glaciares. \*

Día Internacional del Color.

### MARZO 22

Día Mundial del Agua. \*

LA HORA DEL PLANETA.

### MARZO 23

Día Meteorológico Mundial.

Día Mundial del Aprendizaje.

### MARZO 26

Día Mundial del Clima.

### MARZO 27

Día Mundial del Teatro.

### MARZO 28

Día Mundial del Piano.

### MARZO 30

Día Internacional de Cero Desechos.



Foto de un eclipse lunar de Kevbo\_Flickr



# Programación del mes



## PROGRAMACIÓN MARZO DE 2025



### EL ECLIPSE TOTAL DE LUNA DEL 13 DE MARZO EN COLOMBIA

JOSÉ ANTONIO MESA REYES  
WALTER OCAMPO MOURE  
JOHN JAIRÓ PARRA PÉREZ  
MARZO 1



### \* HISTORIAS OLVIDADAS DE LA EXPLORACIÓN ESPACIAL

### \*\* LOS ZODIACOS LUNARES DE ASIA ANTIGUA

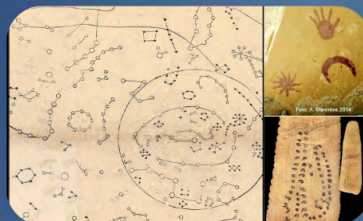
\* FRANCISCO ANDRÉS FORERO DAZA  
\*\* MANUEL ROBERTO SÁNCHEZ ROJAS

MARZO 13 AL 16



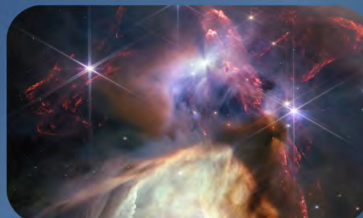
### LOS ZODIACOS LUNARES DE ASIA ANTIGUA

MANUEL ROBERTO SÁNCHEZ ROJAS  
CONFERENCISTA ACDA  
MARZO 22



### EL UNIVERSO POLIFACÉTICO: SECRETO Y MARAVILLAS QUE CAMBIARAN SU PERSPECTIVA DE LA REALIDAD

NICOLÁS PÉREZ  
CONFERENCISTAS INVITADO  
MARZO 29



SÁBADOS MARZO | 2025 | 10:00 - 11:30 A.M.



ASOCIACIÓN  
COLOMBIANA  
DE ESTUDIOS  
ASTRONÓMICOS

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

PLANETARIO  
DE  
BOGOTÁ



PLANETARIO  
DE BOGOTÁ

<https://www.planetariodebogota.gov.co/>

CLICK EN LA IMAGEN





# Shaulitos

semillero de BioAstronomía

## Encuentro Virtual

MARZO: Mes de las Aves

Equinoccios y Migraciones

Sábados a las 9:57 a. m.

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



CLICK EN ESTA IMAGEN



# ECLIPSE TOTAL DE LUNA 2025

## MARZO 13 Y 14

Transmisión **internacional**

 Desde el canal de YouTube de la  
Red de Astronomía de Colombia RAC

Invitados especiales  
Socios de la RAC y aliados

Modera:  
Mario Vargas

ORION  
CAMPAMENTO INTERESTELAR

RAC  
Red de Astronomía de Colombia

ASTRONOMÍA  
NACIONAL DE COLOMBIA

OCA ASTRONOMÍA

SPACE SCIENCE  
CENTRO DE INVESTIGACIONES

CAMO

OAU  
OBSERVATORIO ASTRONÓMICO UNIVERSITARIO

ASTRO-CAMPING

Shaulites

Cluster  
FUNDACIÓN EDUCATIVA, AMBIENTAL Y CIENTÍFICA





**IAU**

<https://astronomiaoan.github.io/iaus400>

The symposium will address critical knowledge gaps in solar and stellar physics, leveraging recent advancements and fostering collaboration between traditionally independent solar and stellar communities.

**IAUS 400**

**SOLAR AND STELLAR MULTI-SCALE ACTIVITY**

Medellin, Colombia • July 21-25, 2025

**TOPICS**

- Advancements in solar and stellar observations and instrumentation
- Solar and stellar energy release processes and multi-layer transport
- Solar-stellar magnetic variability and its impact on the planetary environment
- Machine learning in solar and stellar research
- Insights from helio and astrophysicsology

**SOC**

Ulrich Arnesen (Norway), Tetsuki Asai (Japan), Ananya Choudhury (India), Armin W. Kopp (Germany), University of Warwick (UK), Juan Carlos delgado (Colombia), U.S. Jose Hernandez (Colombia), Institute of the Coastal Sciences of Swansea, South Wales, Marc Gersbacher (CONICET, Universidad Tecnológica Nacional, Argentina), Cecilia Borraerts (Harvard-Smithsonian, USA), Boris L. Golitsynskiy (University of Arizona, USA), J. A. Gómez (University of Turin, Switzerland), Juan Carlos Rodríguez (University of Texas, USA), Sophie Mordant (University of Bordeaux, France), Kazuo Haraoka (NICT, Japan), Alexander Schep (RIT, Germany), Santiago Torres (Universidad Nacional de Colombia, Colombia), G. H. J. van den Hartog (Radboud University, Belgium).

**LOC**

Academia Nacional de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de Colombia - Medellín, Astrónomo Guillermo Rodríguez, Asesoría de Proyectos (Venezuela), María José Borraerts (Universidad de Los Andes), Jorge A. Pérez (UNICOL, Colombia), RALF, René Rodríguez (UNICOL, Colombia), "M. Instituto de la Universidad.



[CLICK EN LA IMAGEN](#)



¿Te gustaría aprender a investigar y divulgar la ciencia?

# SEMILLERO CERES

Un espacio abierto para jóvenes curiosos y apasionados por aprender, explorar y compartir el fascinante mundo de la ciencia. 🌌🌟

## Podrás aprender:

- Proyectos de investigación
- Eventos científicos
- Salidas de Campo
- Diseño de contenidos científicos

## Beneficios:

- Certificado de participación
- Certificado de ponencias
- Experiencia en investigación
- Participación de eventos científicos



## Puedes inscribirte



Nota: Debes ser mayor de 15 años para participar

¡¡SIGUENOS EN!!



@Semillero\_Ceres



## MARZO, mes de reflexiones

H	O	R	A	D	E	L	P	L	A	N	E	T	A
P	R	I	M	A	V	E	R	A	B	O	R	E	A
P	A	S	T	O	S	M	A	R	I	N	O	S	G
J	I	E	C	L	I	P	S	E	S	H	E	L	N
V	N	E	Q	U	I	N	O	C	C	I	O	V	O
A	E	L	O	N	G	A	C	I	Ó	N	D	Y	M
V	I	D	A	S	I	L	V	E	S	T	R	E	O
T	G	L	A	C	I	A	R	E	S	A	L	J	N
W	N	O	T	O	Ñ	O	A	U	S	T	R	A	L
A	C	J	D	I	A	D	E	L	A	G	U	A	T
R	T	S	T	K	Y	M	E	R	C	U	R	I	O
T	O	X	E	C	L	I	P	S	E	S	S	M	A
L	A	T	I	T	U	D	B	O	S	Q	U	E	S
S	D	E	R	E	C	H	O	S	M	U	J	E	R

Las palabras pueden estar ocultas horizontalmente, verticalmente o diagonalmente.



BOSQUES  
DIADELAGUA  
ECLIPSES  
EQUINOCCIO  
GNOMON  
LATITUD  
OTOÑO AUSTRAL  
PRIMAVERA BOREA

DERECHOS MUJER  
ECLIPSES  
ELONGACIÓN  
GLACIARES  
HORA DEL PLANETA  
MERCURIO  
PASTOS MARINOS  
VIDA SILVESTRE



# ¡Sigamos el cielo!



fotografía propia del 28 de mayo 2023 a las 3:19 p.m.

## Ángela Patricia Pérez Henao

Socia de ACDA

Presidente de la RAC





































Asesora Pedagógica del Observatorio del  
Colegio Leonardo da Vinci

Comandante de la Misión Educativa




























Libertad del SEEC Space Center de Houston

Actividad creada en el marco de una conferencia para ACDA. En Colombia, la astrofotografía y la observación del cielo, enfocadas en su registro minucioso, van abriendo camino para las mujeres y somos nosotras quienes debemos cultivarlo. A medida que las tareas del hogar se compartan de manera equitativa, también nosotras podremos disponer de más tiempo para disfrutar, contemplar y, sobre todo, capturar las maravillas del cielo.

## Diciembre a marzo

Constelación	observada	Tipo de Objeto	Nombre	observado	Visibilidad
Tauro		Cúmulo abierto	Las Híades		  
		Cúmulo abierto	Las Pléyades		  
		Cúmulo abierto	NGC 1746		 
		Nebulosa	M1 (El cangrejo)		 
ORIÓN		Estrella doble	Mintaka		 
		Cúmulo abierto	NGC 1981		 
		Nebulosa	M42 y M43		  
CAN MAYOR		Cúmulo abierto	M41		  
		Estrella doble	Sirio		 
GÉMINIS		Cúmulo abierto	M35		  
		Estrella doble	v (nu)		 
		Nebulosa	NGC 2392		 
CÁNCER		Estrella doble	i (iota)		 
		Cúmulo abierto	El pesebre		  
		Cúmulo abierto	M67		 

# Abril a junio

Constelación	observada	Tipo de Objeto	Nombre	observado	Visibilidad
Osa Mayor		Estrella dole	Mizar - Alcor		  
		Galaxia	M101		 
		Galaxia	M81 - M82		 
Leo		Estrella Doble	Regulus		 
Cabellera de Berenice		Cúmulo globular	M53		 
		Galaxia	M64		
		Cúmulo abierto	Mel 111		 
Centauro		Cúmulo abierto	NGC 3766		 
		Cúmulo globular	Omega Centauri		 
		Galaxia	NGC 5128		 
Cruz del Sur		Cúmulo abierto	El joyero - NGC 4755 105		 
		Estrella Doble	y (gamma)		 
		Nebulos Oscura	Saco de Carbón		  

# Julio - septiembre

Constelación	observada	Tipo de Objeto	Nombre	observado	Visibilidad
Hercules		Cúmulo globular	M13		  
Escorpión		Estrella color	Antares		  
		Estrella doble	v (nu) y b (beta)		 
		Cúmulo globular	M4		 
		Cúmulos Abiertos	M6 y M7		 
Sagitario		Nebulosa	Trífida - M20		 
		Nebulosa	Laguna - m8		 
		Nebulosa	Omega - M17		 
		cúmulo globular	M22		 
Lira		Estrella doble	d (delta)		 
		Cúmulo globular	M56		
		Nebulosa	M57		
Cisne		Cúmulo abierto	M39		 
		Estrella doble	Albireo		 



# Septiembre - noviembre

Constelación	observada	Tipo de Objeto	Nombre	observado	Visibilidad
Pegaso		Cúmulo Globular	M15		
Casiopea		Cúmulo abierto	NGC 457		
		Cúmulo abierto	M52		
		Cúmulo abierto	M103		
Acuario		cúmulo Globular	M2		
		Nebulosa	NGC 7293		
Capricornio		Estrella doble	a (alfa)		
		Cúmulo globular	M30		
Andromeda		Cúmulo abierto	NGC 752		
		Galaxia	M31		

## Objetos y fenómenos

Objeto del Cielo	Tipo de Objeto	observado a simple vista	observado con instrumentos
Sol	Estrella		
Luna	Satélite natural		
Mercurio	Planeta		
Venus	Planeta		
Marte	Planeta		
Júpiter	Planeta		
Saturno	Planeta		

Fenómeno	Objetos asociados	observado
Lluvia de meteoros	rocas espaciales	
Eclipse de Luna	Tierra, Luna y sol	
Eclipse de Sol	Sol, Luna y Tierra	
Halos	Sol o Luna	
Auroras polares	Atmósfera	



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



ISSN 2805 - 9077

