

# *Circular* **Astronómica**

1007

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

Enero 2024

ISSN: 2805 - 9077



## Nueva vuelta al Sol

**Con el nuevo año llegan oportunidades frescas y diferentes. Quizá sea el momento de unirnos para recoger las fotografías de la Luna desde nuestros horizontes locales.** En la Red de Astronomía de Colombia contamos con más de cincuenta agrupaciones que representan ciudades de todo el país: desde el norte, como Albania, en La Guajira, pasando por Cartagena, Barranquilla, Puerto Colombia, Bucaramanga, San Gil, Barrancabermeja, Ocaña, Medellín, Envigado, La Ceja, Quibdó, Pereira, Bogotá, Soacha, Garagoa, Villavicencio, Popayán, Quinchía, Villa Vieja, Ibagué, Villa de Leyva, Cali, hasta el sur en Leticia. Con esta valiosa representación, estoy convencida de que podemos crear un magnífico libro sobre la Luna desde Colombia.

Con el ánimo de motivar a los observadores del cielo que siguen esta publicación, este año contamos con un detallado sumario de eventos astronómicos elaborado por Andrés Mejía Valencia, calculista de astronomía. Allí, se destacan las conjunciones más especiales de cada mes, la visualización de la inclinación de los anillos de Saturno y el esperado eclipse de Luna de marzo, que deseamos poder observar desde Colombia. Es maravilloso conocer estos eventos astronómicos con antelación, ya que nos permite organizar actividades en nuestras ciudades y compartir, a través de esta Circular, nuestras programaciones periódicas con suficiente tiempo. Todo esto tiene como propósito llegar a más personas y, sobre todo, lograr que el privilegio de disfrutar de la astronomía alcance cada rincón del país; que las distancias se acorten a medida que nos sintonizamos bajo un mismo cielo. Asimismo, cada mes seguiremos publicando los eventos más destacados, por lo que reitero la invitación a las agrupaciones de la Red de Astronomía de Colombia (RAC) a compartir sus agendas con anticipación. De esta forma, esta herramienta de divulgación puede convertirse en un puente efectivo para conectar mejor a nuestras comunidades y públicos.

En octubre de 2025 celebraremos el XXI Encuentro Nacional de Astronomía, un evento que contará con invitados especiales, destacados profesionales colombianos en astronomía, quienes nos inspirarán con sus conocimientos. El tema central será El Sol y la Cuántica, en sintonía con la propuesta temática de la Asamblea General de la ONU, que ha declarado oficialmente el 2025 como el Año Internacional de la Ciencia y la Tecnología Cuánticas. El encuentro tendrá lugar en la ciudad de Cali. Agradecemos profundamente a Mauricio Medina, coordinador del Planetario de Cali, ubicado

# 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

Diciembre 2024

ISSN: 2805 - 9077



en YAWA: Centro de Ciencia, Arte y Tecnología de Cali, y a Arlex López, coordinador del Observatorio Astronómico de la Biblioteca Departamental Jorge Garcés Borrero, por su invaluable apoyo y por facilitarnos las instalaciones para la realización de este evento.

Con el Comité Organizador Local, conformado por representantes de ASAFI, la Escuela de Astronomía de Cali, la Universidad Icesi, la Universidad Santiago de Cali, Universidad Javeriana, Universidad Libre, YAWA, la Biblioteca Departamental, y la Junta Directiva de la RAC, extendemos una cordial invitación a todos los observadores del cielo interesados en participar. Pronto estaremos compartiendo las fechas clave para que puedan registrar sus ponencias y ser parte de esta gran celebración astronómica

Sigamos disfrutando nuestro paso por este planeta. La vida, sin duda, siempre encontrará su camino, aunque para muchos tomadores de decisiones aún no sea una prioridad. Invito a toda la comunidad colombiana a continuar disfrutando de la astronomía, a encontrar en ella un refugio de esperanza y una fuente constante de aprendizaje. A través de la astronomía, estoy segura de que descubriremos nuevas maneras de seguir impulsando la alfabetización científica en nuestro querido país.

¡Excelentes cielos!

**Ángela Patricia Pérez Henao**

Presidente de la RAC

@redastronomiacolombia

# Contenido

## ÍNDICE DE AUTORES

**Andrés Mejía Valencia**

Calculista de astronomía

**William Lalinde V.**

Expresidente de la Sociedad Julio  
Garavito Armero

**Jorge A. Suárez R**

Divulgador del ITM

**Ángela María Tamayo Cadavid**

Observatorio Fabra

**Andrés Arboleda, Miguel Duarte,**

**Enrique Torres, Manuel Ospina,**

**Jaime Zapata, Felipe Gutiérrez,**

**Juan Osorio, Carlos Osorio,**

**Daniel Espitia, Enrique Ortiz,**

**Francisco Jordán,**

Astrofotógrafos

**Germán Puerta Restrepo**

Divulgador y Expresidente de la RAC

**Raúl García**

Divulgador independiente de  
Astronomía

**Mauricio Chacón Pachón**

Embajador Programa Galileo Tolima y  
Santander

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

## 5 *Temas destacados*

5 **Efemérides Astronómicas** | Andrés Mejía Valencia

## 26 *Eventos especiales*

26 **Apuntes sobre la Sociedad Julio Garavito para el Estudio de la  
Astronomía - II parte** | William Lalinde

31 **El peligro de la basura espacial**

| Jorge A. Suárez R

## 33 *Mujeres en la ciencia*

33 **Mary Anna Palmer Draper** | Ángela María Tamayo Cadavid

## 34 *Astrofotos del mes*

34 **Muestra de fotografías** | Agrupaciones de la RAC

## 45 *Eventos celestes del mes*

## 51 *Programación del mes*

# Temas Destacados 2025

## Efemérides Astronómicas 2025

**Andrés Mejía Valencia**  
divulgador y calculista de astronomía

Presentamos con la edición de enero de la **Circular Astronómica de la Red de Astronomía Colombiana (RAC)**, un recuento general de los eventos astronómicos durante 2025, a modo de referencia y consulta para nuestros lectores. A menos se indique lo contrario, todos los tiempos están expresados en Tiempo Civil Colombiano (TCC) correspondiente a la zona horaria -5h al oeste (antes) del meridiano de Greenwich.

A lo largo del año, se irán explicando en detalle el significado y aplicación de los datos e información presentada en esta edición, ya que solo haremos una descripción general de los eventos astronómicos reseñados.

### 1. Diario de eventos

En esta sección se encuentran tabulados, de forma cronológica, múltiples eventos astronómicos que ocurrirán durante el año, de modo que el lector pueda tener una base de referencia rápida.

Es importante notar que no todos los eventos serán visibles o posicionados para ser apreciados por un observador en Colombia, debido a que el diario reúne todos los eventos de manera general.

### Términos usados en el diario

**Perihelio:** momento de mínima distancia de un cuerpo al Sol

**Afelio:** momento de máxima distancia de un cuerpo al Sol

**Perigeo:** momento de mínima distancia de la Luna a la Tierra

**Apogeo:** momento de máxima distancia de la Luna a la Tierra

**Conjunción inferior:** cuando Mercurio o Venus se encuentran entre la Tierra y el Sol

**Conjunción superior:** cuando Mercurio o Venus se encuentran opuestos al Sol con respecto a la Tierra

**Elongación máxima:** cuando Mercurio o Venus alcanzan un ángulo máximo desde el Sol, vistos desde la Tierra. Cuando la elongación es occidental (oeste) el planeta es visible al amanecer, y al anochecer cuando la elongación es al oriente (este).

**Oposición:** cuando un planeta superior se encuentra en línea con el Sol y la Tierra y es visible durante toda la noche.

**Ocultación:** cuando un cuerpo es ocultado por la Luna

**Nodo ascendente:** cuando la Luna cruza su órbita de sur a norte

**Nodo descendente:** cuando la Luna cruza su órbita de norte a sur

## ENERO

Día	Hora (TCC)	Evento
03	10:24	Venus 1.4°N de la Luna
03	10	Quadrántidas lluvia de meteoros
04	09	La Tierra en Perihelio: 0.98333 UA
04	12:18	Saturno 0.7°S de la Luna: Ocultación
05	14:46	La Luna en el nodo ascendente
06	18:56	Cuarto creciente
07	18:34	La Luna en Perigeo: 370173 km
09	20:01	Pleyádes 0.3°S de la Luna
09	23	Venus en máxima elongación 47.2° Este
13	16:45	Pollux 2.1°N de la Luna
13	17:27	Luna llena
13	22:42	Marte 0.2°S de la Luna: Ocultación
15	20	Marte en Oposición
16	09:57	Regulo 2.2°S de la Luna
18	11	Venus 2.2°N de Saturno
18	20:48	La Luna en el nodo descendente
19	09	Mercurio en Afelio
20	22:53	Spica 0.1°N de la Luna
20	23:55	La Luna en Apogeo: 404299 km
21	15:31	Cuarto menguante
23	12:07	Marte 2.3°S de Pollux
24	18:34	Antares 0.3°N de la Luna
29	07:36	Luna nueva
31	23:46	Saturno 1.1°S de la Luna: Ocultación

## FEBRERO

Día	Hora (TCC)	Evento
01	15:27	Venus 2.3°N de la Luna
01	17:06	La Luna en el nodo ascendente
01	21:43	La Luna en Perigeo: 367457 km
05	03:02	Cuarto creciente
06	01:43	Pleiades 0.5°S de la Luna
09	07	Mercurio en conjunción superior
09	14:36	Marte 0.8°S de la Luna: Ocultación

10	00:19	Pollux 2.1°N de la Luna
12	08:53	Luna llena
12	18:21	Regulo 2.2°S de la Luna
15	01:53	La Luna en el nodo descendente
17	07:01	Spica 0.3°N de la Luna
17	20:11	La Luna en Apogeo: 404882 km
19	13	Venus en Perihelio
20	12:33	Cuarto menguante
21	03:21	Antares 0.4°N de la Luna
27	19:45	Luna nueva
28	23:03	Mercurio 0.4°N de la Luna: Ocultación

## MARZO

Día	Hora (TCC)	Evento
01	00:40	La Luna en el nodo ascendente
01	16:18	La Luna en Perigeo: 361967 km
04	09	Mercurio en Perihelio
05	07:32	Pléyades 0.6°S de la Luna
06	11:32	Cuarto creciente
08	01	Mercurio en máxima elongación 18.2° Este
08	19:27	Marte 1.7°S de la Luna
09	06:06	Pólux 2.0°N de la Luna
12	01:07	Regulo 2.2°S de la Luna
12	05	Saturno en conjunción con el Sol
14	01:55	Luna llena
14	01:59	Eclipse lunar total; mag=1.178
14	08:45	La Luna en el nodo descendente
16	14:16	Spica 0.3°N de la Luna
17	11:37	La Luna en Apogeo: 405754 km
19	17	Neptuno en conjunción con el Sol
20	04:02	Equinoccio de marzo
20	10:58	Antares 0.5°N de la Luna

22	06:30	Cuarto menguante
22	20	Venus en conjunción inferior
24	15	Mercurio en conjunción inferior
28	11:29	La Luna en el nodo ascendente
29	05:47	Eclipse solar parcial; mag=0.938
29	05:58	Luna nueva
29	14:29	Marte 3.9°S de Pollux
30	00:26	La Luna en Perigeo: 358127 km

## ABRIL

Día	Hora (TCC)	Evento
01	15:28	Pléyades 0.6°S de la Luna
04	21:15	Cuarto creciente
05	11:46	Pólux 2.0°N de la Luna
05	14:04	Marte 2.2°S de la Luna
08	06:51	Regulo 2.2°S de la Luna
10	07	Mercurio 2.1°N de Saturno
10	14:56	La Luna en el nodo descendente
12	19:22	Luna llena
12	20:39	Spica 0.3°N de la Luna
13	17:48	La Luna en Apogeo: 406295 km
16	17	Marte en Afelio: 1.66606 UA
16	17:19	Antares 0.4°N de la Luna
20	20:36	Cuarto menguante
21	14	Mercurio en máxima elongación 27.4° Oeste
22	08	Líridas lluvia de meteoros
24	20:21	Venus 2.4°N de la Luna
24	21:23	La Luna en el nodo ascendente
24	23:15	Saturno 2.3°S de la Luna
25	20:05	Mercurio 4.4°S de la Luna
27	11:15	La Luna en Perigeo: 357119 km
27	14:31	Luna nueva
28	14	Venus 3.7°N de Saturno
29	01:35	Pléyades 0.5°S de la Luna

## MAYO

Día	Hora (TCC)	Evento
02	19:02	Pólux 2.1°N de la Luna
03	18:12	Marte 2.1°S de la Luna
04	08:52	Cuarto creciente
04	21	Eta-Acuáridas lluvia de meteoros
05	12:58	Regulo 2.0°S de la Luna
07	18:44	La Luna en el nodo descendente
10	02:43	Spica 0.4°N de la Luna
10	19:49	La Luna en Apogeo: 406245 km
12	11:56	Luna llena
13	23:10	Antares 0.3°N de la Luna
17	20	Urano en conjunción con el Sol
20	06:59	Cuarto menguante
22	03:05	La Luna en el nodo ascendente
22	12:51	Saturno 2.8°S de la Luna
23	18:52	Venus 4.0°S de la Luna
25	20:37	La Luna en Perigeo: 359023 km
26	22:02	Luna nueva
29	23	Mercurio en conjunción superior
30	04:13	Pólux 2.3°N de la Luna
31	08	Mercurio en Perihelio
31	21	Venus en máxima elongación 45.9° Oeste

## JUNIO

Día	Hora (TCC)	Evento
01	04:49	Marte 1.4°S de la Luna
01	20:30	Regulo 1.8°S de la Luna
02	22:41	Cuarto creciente
03	20:33	La Luna en el nodo descendente
06	09:15	Spica 0.5°N de la Luna
07	05:42	La Luna en Apogeo: 405553 km
10	05:25	Antares 0.3°N de la Luna

11	02:44	Luna llena
11	22	Venus en Afelio
16	21:05	Marte 0.7°N de Regulo
18	04:41	La Luna en el nodo ascendente
18	14:19	Cuarto menguante
18	22:47	Saturno 3.4°S de la Luna
20	21:42	Solsticio de junio
21	14:51	Mercurio 4.8°S de Pólux
22	21:59	Pléyades 0.6°S de la Luna
22	23:43	La Luna en Perigeo: 363178 km
24	10	Júpiter en conjunción con el Sol
25	05:31	Luna nueva
26	14:14	Pólux 2.5°N de la Luna
27	01:02	Mercurio 2.9°S de la Luna
29	05:26	Regulo 1.5°S de la Luna
29	20:05	Marte 0.2°S de la Luna: Ocultación
30	22:46	La Luna en el nodo descendente

## JULIO

Día	Hora (TCC)	Evento
02	14:30	Cuarto creciente
03	16	La Tierra en Afelio: 1.01664 UA
03	16:39	Spica 0.8°N de la Luna
03	23	Mercurio en máxima elongación 25.9° Este
04	21:29	La Luna en Apogeo: 404627 km
07	12:37	Antares 0.4°N de la Luna
10	15:37	Luna llena
13	03:32	Venus 3.1°N de Aldebarán
14	08	Mercurio en Afelio
15	05:42	La Luna en el nodo ascendente
16	05:19	Saturno 3.8°S de la Luna
17	19:38	Cuarto menguante
20	05:27	Pléyades 0.7°S de la Luna
20	08:52	La Luna en Perigeo: 368047 km

22	23:20	Júpiter 4.9°S de la Luna
24	14:11	Luna nueva
26	14:44	Regulo 1.4°S de la Luna
27	23	Delta-Acuáridas lluvia de meteoros
28	03:30	La Luna en el nodo descendente
28	14:45	Marte 1.3°N de la Luna
31	00:45	Spica 1.0°N de la Luna
31	19	Mercurio en conjunción inferior

## AGOSTO

Día	Hora (TCC)	Evento
01	07:41	Cuarto creciente
01	15:37	La Luna en Apogeo: 404164 km
03	20:40	Antares 0.6°N de la Luna
09	02:55	Luna llena
11	09:53	La Luna en el nodo ascendente
12	02	Venus 0.9°S de Júpiter
12	10:05	Saturno 4.0°S de la Luna
12	15	Perseidas lluvia de meteoros
14	13:01	La Luna en Perigeo: 369287 km
16	00:12	Cuarto menguante
16	11:09	Pléyades 0.9°S de la Luna
19	05	Mercurio en máxima elongación 18.6° Oeste
19	16:05	Júpiter 4.8°S de la Luna
20	07:07	Pólux 2.4°N de la Luna
21	11:14	Mercurio 3.7°S de la Luna
23	01:06	Luna nueva
24	10:41	La Luna en el nodo descendente
26	11:41	Marte 2.8°N de la Luna
27	07	Mercurio en Perihelio
27	08:57	Spica 1.1°N de la Luna
29	10:34	La Luna en Apogeo: 404552 km
31	01:25	Cuarto creciente
31	04:55	Antares 0.7°N de la Luna



## SEPTIEMBRE

Día	Hora (TCC)	Evento
07	13:09	Luna llena
07	13:12	Eclipse lunar total; mag=1.362
07	18:08	La Luna en el nodo ascendente
08	15:09	Saturno 4.0°S de la Luna
10	07:09	La Luna en Perigeo: 364781 km
12	16:48	Pléyades 1.0°S de la Luna
12	22:28	Marte 2.0°N de Spica
13	06	Mercurio en conjunción superior
14	05:33	Cuarto menguante
16	06:06	Júpiter 4.6°S de la Luna
16	12:58	Pólux 2.4°N de la Luna
19	03:57	Venus 0.4°N de Régulo
19	06:11	Regulo 1.3°S de la Luna
19	06:46	Venus 0.8°S de la Luna: Ocultación
20	18:13	La Luna en el nodo descendente
21	00	Saturno en Oposición
21	14:42	Eclipse solar parcial; mag=0.855
21	14:54	Luna nueva
22	13:20	Equinoccio de septiembre
23	06	Neptuno en Oposición
23	16:31	Spica 1.1°N de la Luna
24	09:50	Marte 3.9°N de la Luna
26	04:46	La Luna en Apogeo: 405552 km
27	12:34	Antares 0.6°N de la Luna
29	18:54	Cuarto creciente

## OCTUBRE

Día	Hora (TCC)	Evento
02	06	Venus en Perihelio
05	04:20	La Luna en el nodo ascendente
05	21:46	Saturno 3.8°S de la Luna
06	22:47	Luna llena
08	07:36	La Luna en Perigeo: 359819 km
10	00:20	Pléyades 0.9°S de la Luna
13	13:13	Cuarto menguante
13	17:31	Júpiter 4.3°S de la Luna
13	18:31	Pólux 2.5°N de la Luna
16	11:56	Regulo 1.3°S de la Luna
17	23:34	La Luna en el nodo descendente
19	15	Mercurio 2.0°S de Marte

19	16:37	Venus 3.7°N de la Luna
21	07	Oriónidas lluvia de meteoros
21	07:25	Luna nueva
23	11:15	Mercurio 2.3°N de la Luna
23	18:31	La Luna en Apogeo: 406445 km
24	19:15	Antares 0.5°N de la Luna
29	11:21	Cuarto creciente
29	17	Mercurio en máxima elongación 23.9° Este

## NOVIEMBRE

Día	Hora (TCC)	Evento
01	12:46	La Luna en el nodo ascendente
01	20:02	Venus 3.3°N de Spica
02	05:46	Saturno 3.7°S de la Luna
05	08	S Táuridas lluvia de meteoros
05	08:19	Luna llena
05	17:29	La Luna en Perigeo: 356833 km
06	10:26	Pléyades 0.8°S de la Luna
08	21:41	Mercurio 2.6°N de Antares
10	01:40	Pólux 2.7°N de la Luna
10	02:56	Júpiter 4.0°S de la Luna
12	00:28	Cuarto menguante
12	07	N Táuridas lluvia de meteoros
12	17:51	Regulo 1.1°S de la Luna
12	23	Mercurio 1.2°S de Marte
14	01:38	La Luna en el nodo descendente
17	05:11	Spica 1.2°N de la Luna
17	13	Leónidas lluvia de meteoros
19	21:48	La Luna en Apogeo: 406693 km
20	01:47	Luna nueva
20	04	Mercurio en conjunción inferior
21	08	Urano en Oposición
23	06	Mercurio en Perihelio
28	01:59	Cuarto creciente
28	16:33	La Luna en el nodo ascendente
29	14:08	Saturno 3.7°S de la Luna

## DICIEMBRE

Día	Hora (TCC)	Evento
03	21:54	Pléyades 0.8°S de la Luna
04	06:06	La Luna en Perigeo: 356962 km
04	18:14	Luna llena

07	10:48	Júpiter 3.7°S de la Luna
07	11:21	Pollux 2.9°N de la Luna
07	16	Mercurio en máxima elongación 20.7° Oeste
10	01:32	Regulo 0.8°S de la Luna
11	02:35	La Luna en el nodo descendente
11	15:52	Cuarto menguante
14	02	Geminidas lluvia de meteoros
14	11:27	Spica 1.4°N de la Luna
17	01:09	La Luna en Apogeo: 406324 km
18	07:29	Antares 0.4°N de la Luna
19	20:43	Luna nueva
21	10:03	Solsticio de diciembre
22	11	Úrsidas lluvia de meteoros
25	17:03	La Luna en el nodo ascendente
26	22:24	Saturno 4.0°S de la Luna
27	14:10	Cuarto creciente
31	08:21	Pléyades 0.9°S de la Luna

## Conjunciones

Sin entrar en demasiados detalles técnicos, en astronomía, una conjunción se identifica como un acercamiento entre dos, o más cuerpos, aunque el término correcto para esta definición sería “apulso”.

En un sentido más riguroso, una conjunción es realmente el momento en el cual dos cuerpos alcanzan una misma coordenada celeste, usualmente en ascensión recta, dentro de una distancia angular arbitrariamente seleccionada. Este es el tipo de conjunciones que se pueden encontrar en la presente sección, tanto entre dos planetas, como entre la Luna y los planetas, sin considerar Urano o Neptuno debido a su escaso brillo y con el fin de reducir los datos tabulados.

A diferencia de los eventos tabulados en la sección del Diario de eventos, donde incluimos todos los registros de relevancia, aún cuando no sean necesariamente visibles o adecuadamente posicionados para Colombia, en esta sección solo listaremos las conjunciones visibles desde nuestro país. En un año, literalmente, ocurren cientos de conjunciones entre dos o más cuerpos, pero obviamente no todas son visibles para un mismo observador. Por lo anterior, habiendo calculado todas conjunciones durante el año, solo hemos dejado las que cumplen los siguientes

criterios: cuando ocurren luego de la puesta del Sol y antes de su salida sobre el horizonte, cuando la Luna se encuentre sobre el horizonte, y que la elongación de la Luna con respecto al Sol sea superior a 10°.

Adicionalmente, para los planetas solo se incluyen las conjunciones con menos de 15° de separación angular. Para el caso de las conjunciones de la Luna con los planetas, se aplicaron los mismos criterios, pero limitando los casos tabulados cuando las separaciones son inferiores a 5°.

## Conjunción entre dos planetas

Tabla 1. Conjunciones entre dos planetas

Cuerpos	Fecha	Hora TCC	Separación	Elongación
Venus - Saturno	Ene. 20	0h	+2° 31'	47° E.
Mercurio - Venus	Mar. 9	6h	-6° 21'	18° E.
Venus - Saturno	Mar. 30	1h	+10° 19'	14° O.
Venus - Saturno	Abr. 28	23h	+3° 43'	40° O.
Venus - Júpiter	Ago. 12	3h	-0° 52'	36° O.
Mercurio - Marte	Oct. 21	1h	-2° 08'	22° E.
Mercurio - Venus	Nov. 25	0h	+1° 03'	11° O.

La tabla 1 muestra las conjunciones en ascensión recta entre el par de planetas indicados, con la fecha y hora, en Tiempo Civil Colombiano, la separación angular entre los planetas y la elongación del planeta más cercano al Sol. La separación angular tabulada es positiva cuando el primer planeta pasa al norte del segundo planeta, y negativa cuando pasa al sur.

La tabla 2 nos indica las conjunciones en ascensión recta entre la Luna y los planetas indicados, cumpliendo los mismos criterios antes indicados de selección de eventos. La última columna indica la magnitud visual del planeta en cuestión.

## Conjunciones de la Luna y los planetas (en Ascensión Recta)

Tabla 2. Conjunciones de la Luna y los planetas

Planeta	Fecha	Hora TCC	Distancia	Altura de la Luna	Elong. Luna	Magnitud
Marte	ene. 13	22:43	0°14'	58,4	174.8° O.	-1,4
Marte	mar. 08	19:27	1°40'	65,8	119.0° E.	-0,1
Marte	may. 03	18:12	2°05'	72,8	82.7° E.	1,0
Marte	jun. 29	20:05	0°13'	30,1	58.6° E.	1,5
Saturno	jul. 16	05:31	3°50'	75,3	110.7° O.	0,9
Saturno	oct. 05	21:58	3°47'	74,0	165.7° E.	0,7
Júpiter	nov. 10	02:55	3°57'	59,6	113.7° O.	-2,4
Saturno	dic. 26	22:34	4°02'	12,2	81.9° E.	1,1

## Brillo y elongación de los planetas

En la tabla 3 hemos listado, cada 14 días, la elongación del planeta con respecto al Sol y su magnitud aparente, con el fin de dar una visión general de su

separación al Sol, y por lo tanto de su visibilidad y de su brillo. Se debe recordar que cuando la elongación ocurre al oeste del Sol (O.) la visibilidad es en el amanecer, y si es al este (E.), al anochecer.

Tabla 3. Elongación y brillo de los planetas

Fecha	MERCURIO		VENUS		MARTE		JÚPITER		SATURNO	
	Elong.	mag	Elong.	mag	Elong.	mag	Elong.	mag	Elong.	mag
ene. 1	21° O.	-0,4	47° E.	-4,4	159° O.	-1,2	152° E.	-2,7	64° E.	1,1
ene. 15	15° O.	-0,4	47° E.	-4,5	176° O.	-1,4	137° E.	-2,6	50° E.	1,1
ene. 29	8° O.	-0,8	46° E.	-4,6	161° E.	-1,1	122° E.	-2,6	38° E.	1,1
feb. 12	3° E.	-1,5	42° E.	-4,6	144° E.	-0,8	108° E.	-2,4	25° E.	1,1
feb. 26	14° E.	-1,1	33° E.	-4,6	129° E.	-0,4	94° E.	-2,3	13° E.	1,2
mar. 12	17° E.	0,5	19° E.	-4,3	117° E.	0,0	81° E.	-2,2	2° E.	1,1
mar. 26	4° O.	4,9	10° O.	-4,1	106° E.	0,3	69° E.	-2,2	12° O.	1,2
abr. 9	23° O.	1,3	25° O.	-4,4	97° E.	0,6	58° E.	-2,1	24° O.	1,2
abr. 23	27° O.	0,4	37° O.	-4,5	89° E.	0,8	47° E.	-2,0	36° O.	1,2
may. 7	22° O.	-0,2	43° O.	-4,5	82° E.	1,0	36° E.	-2,0	48° O.	1,1
may. 21	11° O.	-1,2	45° O.	-4,4	75° E.	1,2	25° E.	-1,9	61° O.	1,1
jun. 4	6° E.	-1,7	46° O.	-4,3	69° E.	1,3	15° E.	-1,9	73° O.	1,1
jun. 18	20° E.	-0,4	45° O.	-4,2	63° E.	1,4	5° E.	-1,9	86° O.	1,0
jul. 2	26° E.	0,4	43° O.	-4,1	58° E.	1,5	6° O.	-1,9	99° O.	1,0
jul. 16	22° E.	1,5	41° O.	-4,1	53° E.	1,5	16° O.	-1,9	112° O.	0,9
jul. 30	6° E.	4,6	38° O.	-4,0	48° E.	1,6	26° O.	-1,9	126° O.	0,8
ago. 13	16° O.	1,3	36° O.	-4,0	43° E.	1,6	36° O.	-1,9	140° O.	0,8
ago. 27	16° O.	-0,9	32° O.	-4,0	39° E.	1,6	47° O.	-2,0	154° O.	0,7
sept. 10	3° O.	-1,7	29° O.	-3,9	34° E.	1,6	58° O.	-2,0	168° O.	0,6
sept. 24	9° E.	-0,8	26° O.	-3,9	30° E.	1,6	70° O.	-2,1	176° E.	0,6
oct. 8	17° E.	-0,3	22° O.	-3,9	26° E.	1,5	82° O.	-2,2	162° E.	0,7
oct. 22	23° E.	-0,2	19° O.	-3,9	21° E.	1,5	95° O.	-2,3	147° E.	0,8
nov. 5	23° E.	0,0	15° O.	-3,9	17° E.	1,5	108° O.	-2,4	133° E.	0,9
nov. 19	3° E.	4,8	12° O.	-3,9	14° E.	1,4	122° O.	-2,5	118° E.	1,0
dic. 3	20° O.	-0,2	8° O.	-3,9	10° E.	1,3	137° O.	-2,5	104° E.	1,0
dic. 17	19° O.	-0,5	5° O.	-3,9	6° E.	1,3	152° O.	-2,6	90° E.	1,1
dic. 31	12° O.	-0,5	2° O.	-3,9	2° E.	1,2	168° O.	-2,7	76° E.	1,1

## 2. Visibilidad de los Planetas

Los eventos señalados en la descripción de visibilidad de los planetas de esta sección se encuentran contemplados en el diario de eventos anterior, de modo que en la descripción de la visibilidad de los planetas se le puede hacer seguimiento en el diario. Adicionalmente, en la sección de la apariencia del cielo para cada mes se puede también hacer un seguimiento de las descripciones generales indicadas a continuación para cada planeta.

**Mercurio:** Por su cercanía al Sol, Mercurio siempre es un reto para ser observado de manera adecuada, por lo que los mejores periodos de visibilidad ocurren siempre cerca nos a los momentos de máxima elongación oriental (visible al atardecer) u occidental (visible al amanecer), y siempre muy cerca al Sol. El periodo de observación al amanecer comienza con la conjunción inferior cuando comienza a aumentar su brillo hasta alcanzar su máxima elongación. Al atardecer, la visibilidad de Mercurio comienza desde la conjunción superior hasta la máxima elongación oriental, momento desde el cual comienza su desplazamiento hasta la conjunción inferior y reanudar su ciclo orbital. En 2025 Mercurio comienza el año al amanecer, alternando tres periodos de visibilidad vespertina con otros dos de visibilidad al amanecer. Los mejores periodos de observación de Mercurio al anochecer son entre febrero y marzo, y entre junio y julio, mientras al amanecer los mejores periodos son entre agosto y septiembre y entre marzo y mayo.

**Venus:** El año comienza con Venus visible al anochecer cuando alcanza su máxima elongación oriental a principios de enero, para comenzar su desaparición a finales de marzo al alcanzar la conjunción inferior con el Sol. Desde ese momento, hasta finalizar el año, Venus mantiene su visibilidad en los cielos orientales al amanecer al alcanzar la máxima elongación occidental a principios de junio. Durante el año, Venus se encuentra con Mercurio en noviembre, con Júpiter en agosto y con Saturno en Julio.

**Marte:** Habiendo alcanzado su oposición con el Sol a mediados de enero, Marte permanece visible durante toda la noche, y antes del amanecer durante todo el año prácticamente. Marte solo tendrá una aproximación a Mercurio en octubre y noviembre, permaneciendo alejado de los demás planetas durante el año. Sin embargo, se acercará tanto a la Luna que de hecho es ocultado

cuatro veces desde diferentes lugares de la Tierra, mientras que en junio pasa cerca de las estrellas Pólux y Regulo (ver diario de eventos).

**Júpiter:** Por mucho, el mayor planeta del sistema solar, habiendo alcanzado la oposición con el Sol en diciembre de 2024 permanece visible durante la noche hasta junio cuando alcanza la conjunción con el Sol perdiéndose de vista desde la Tierra. Posteriormente, desde mediados de julio permanece visible al amanecer hasta finalizar el año.

**Saturno:** Saturno comienza el año siendo visible al amanecer para alcanzar su conjunción con el Sol y desaparecer detrás de su brillo en marzo. Regresa al cielo antes de la media noche hacia mediados de junio y julio para luego alcanzar su oposición con el Sol en septiembre siendo entonces visible durante toda la noche hasta finalizar el año.

Normalmente denominado la joya del sistema solar, por la magnificencia de sus anillos, durante 2025 Saturno los perderá. Pero no como algún día dentro de cientos de miles de años, sino porqué dejaron de ser visibles temporalmente para los observadores de la Tierra al pasar sobre el plano orbital de nuestro planeta, como se aprecia en la figura 1.

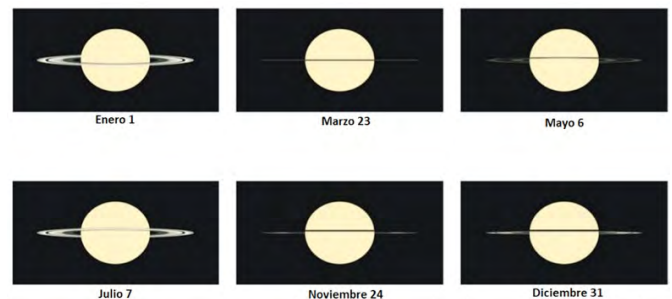


Figura 1. Posición de los anillos de Saturno

Esta desaparición de los anillos de Saturno, tiene una recurrencia en ciclos de 13 y 15 años, siendo la última vez que ocurrió en 2009. Como se aprecia en la figura anterior, el 23 de marzo y el 24 de noviembre los anillos no serán visibles desde la Tierra pues sus anillos tienen una inclinación justo de  $0^\circ$  con respecto a la órbita de nuestro planeta. Las imágenes del 1 de enero y del 31 de diciembre fueron incluidas como referencia de visibilidad durante el año.

**Urano:** El séptimo planeta en distancia desde el Sol, debido a pequeño movimiento angular Urano comienza el año en la constelación de Aries para pasar a Tauro en

marzo y permanecer allí hasta 2032. Con un brillo cercano a la sexta magnitud para observar a Urano es necesario no solamente cielos oscuros sino ayuda óptica con unos buenos binoculares o un telescopio.

**Neptuno:** Ubicado en la última posición del sistema solar, al menos de acuerdo con la definición vigente de la Unión Astronómica Internacional para un cuerpo ser considerado un planeta, Neptuno permanece durante todo el año en la constelación de Piscis en el cielo nocturno, para dar paso a su conjunción con el Sol en marzo perdiéndose de visibilidad desde la Tierra. En junio, comienza su visibilidad antes de la medianoche para alcanzar su oposición con el Sol a finales de septiembre desde cuando permanecerá visible durante toda la noche hasta finalizar el año. Al igual que Urano, la observación de Neptuno requiere no solo de cielos oscuros sino de ayuda óptica de tamaño mediano.

### 3. Visibilidad del cielo

Los mapas siguientes muestran la apariencia de la esfera celeste para el día 15 de cada mes a las 21h oom Tiempo Civil Colombiano para un observador en una latitud de 6°N y pueden ser usados con cierta precisión de forma general para el resto del país.

Los diagramas muestran la esfera celeste con el cénit local justo en el centro de los mismos, de modo que para una correcta verificación con el cielo deben ser colocados sobre la cabeza del observador y orientado el diagrama con los puntos cardinales indicados alrededor del círculo externo. En los diagramas se incluyen las principales constelaciones con las líneas tradicionales en color rojo que demarcan sus figuras, incluyendo las estrellas más brillantes con sus respectivos nombres comunes.

Adicionalmente, se muestran los planetas principales por supuesto a lo largo de la eclíptica demarcada

con color morado. Por su parte, se ha trazado también a modo de referencia el ecuador celeste en color blanco, atravesando el cielo y tocando el horizonte siempre en los puntos este y oeste. El punto de intersección de la eclíptica y el ecuador celeste se conoce como el primer punto de Aries, o equinoccio vernal, ubicado en la actualidad en la constelación de Piscis debido al efecto acumulado de la precesión de los equinoccios que lo han transportado varios grados luego de más de dos mil años de haber sido enunciado por Hiparco.

A lo largo de cada diagrama mensual, se hace referencia a las constelaciones y planetas visibles con el fin de ilustrar no solo el movimiento diurno de la esfera celeste y como arrastra las estrellas en general de oriente a occidente, sino el efecto del movimiento de la Tierra alrededor del Sol a través del año mostrando unas constelaciones y ocultando a otras como parte de su ciclo anual.

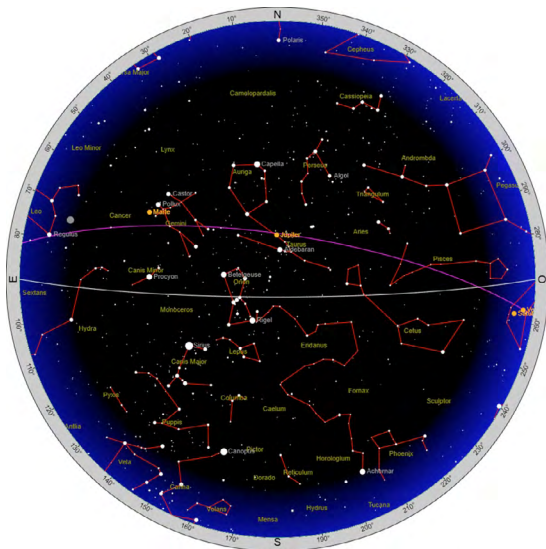
Es importante notar que el centro de los diagramas corresponde al cénit local, punto más alto sobre el horizonte, y no a la proyección del polo norte. La altura del polo norte celeste corresponde numéricamente a la latitud de observación, por lo cual siempre aparece, naturalmente al norte geográfico en la parte superior de los diagramas, y muy cerca al horizonte y la estrella Polaris. De hecho, su altura sobre el horizonte permanece a 6° 12' N correspondiente a la latitud de Medellín usada en el dibujo de los mapas celestes.

Ya que los diagramas fueron preparados para las 21h oom TCC es claro que solo muestras las posiciones de las estrellas en ese momento, con el fin de una ubicación inicial, pero desde la puesta del Sol hasta su salida del otro día es posible apreciar el movimiento del cielo y compararlo con los mapas, como una muestra inequívoca de la rotación de nuestro planeta alrededor de su eje.



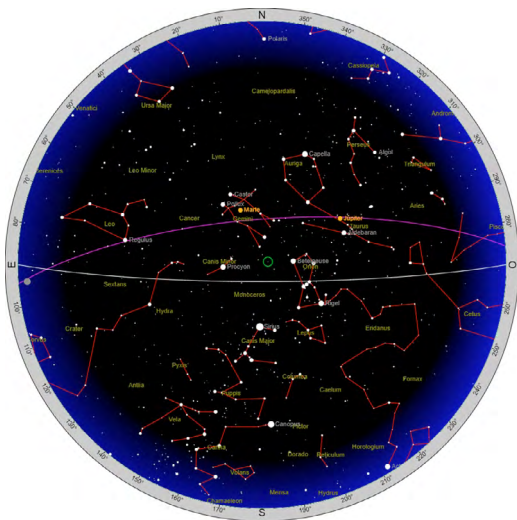
## Enero

El diagrama siguiente muestra el cielo a las 21h TCC del 15 de enero de 2025, pudiéndose observar a la constelación de Orión muy alta en el cielo cruzando el ecuador celeste, y a Marte y Júpiter en las constelaciones de Géminis y Tauro respectivamente, con Saturno y Venus ocultándose sobre el horizonte occidental.



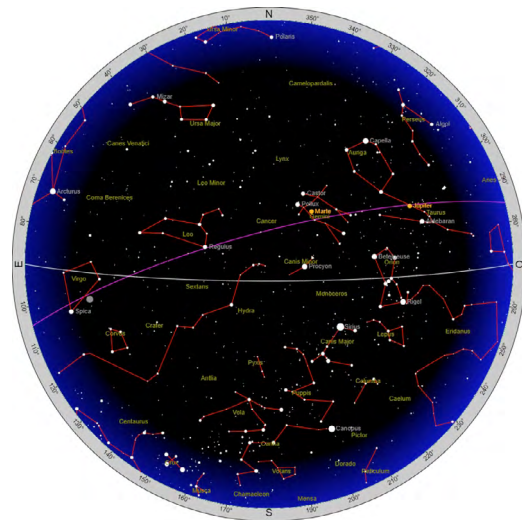
## Febrero

El diagrama siguiente muestra el cielo a las 21h TCC del 15 de febrero de 2025, con Leo empezando a ser visible desde la puesta del Sol en el horizonte oriental, y Piscis dejando de ser visible antes de la medianoche. Marte y Júpiter continúan siendo los principales planetas visibles en el cielo.



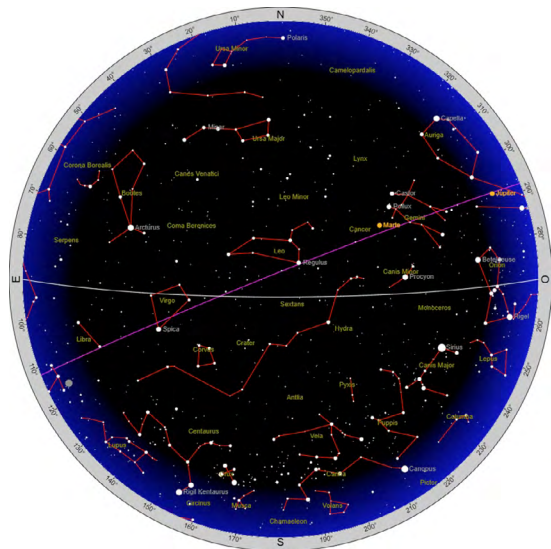
## Marzo

El diagrama siguiente muestra el cielo a las 21h TCC del 15 de marzo de 2025, con la Osa Mayor iniciando su visibilidad desde principios del mes. Nuevas constelaciones como el Boyero y Virgo comienzan a ser visibles durante toda la noche, mientras Júpiter comienza a descender sobre el horizonte occidental en la constelación de Tauro.



## Abril

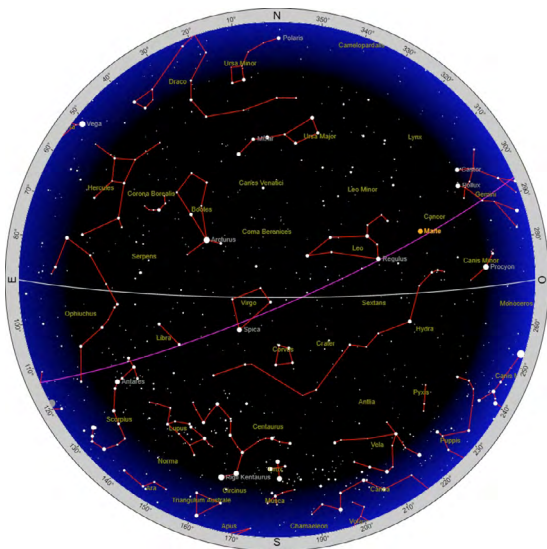
El diagrama siguiente muestra el cielo a las 21h TCC del 15 de abril de 2025, con Leo siendo la constelación justo en el cenit, mientras Orión comienza a perder su visibilidad en el brillo del cielo diurno a finales del mes.



**Abr. 4    Abr. 12    Abr. 20    Abr. 27**

**Mayo**

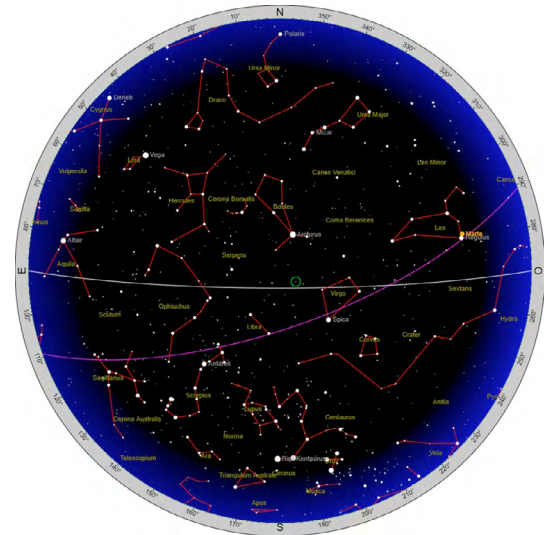
El diagrama siguiente muestra el cielo a las 21h TCC del 15 de mayo de 2025, con un solitario Marte entre las constelaciones de Leo y Géminis. Mirando, obviamente hacia el norte, vemos como la Osa Mayor alcanza su máxima altura sobre el horizonte. Sirio, la estrella más brillante del cielo nocturno, en la constelación del Can Mayor, comienza perderse en el cielo occidental.



**May. 4    May. 12    May. 20    May. 26**

**Junio**

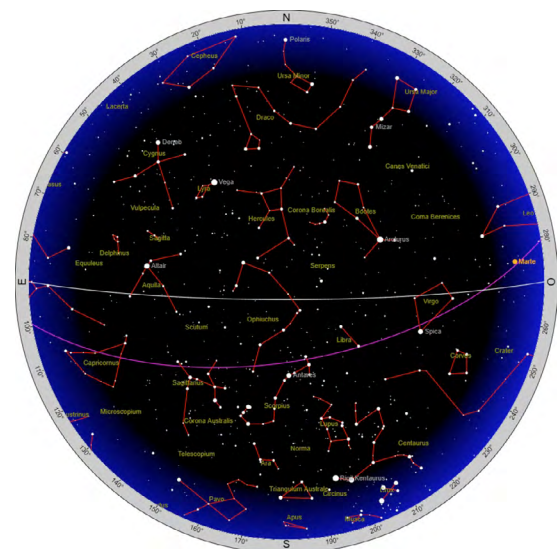
El diagrama siguiente muestra el cielo a las 21h TCC del 15 de junio de 2025, con las constelaciones del Cisne, Águila y Sagitario comenzando a ser visibles durante toda la noche. Marte comienza su ingreso a la constelación de Leo, muy cerca a la estrella Regulo.



**Jun. 2    Jun. 11    Jun. 18    Jun. 25**

**Julio**

El diagrama siguiente muestra el cielo a las 21h TCC del 15 de julio de 2025, con Marte comenzando a estar cada vez más cerca del horizonte occidental hacia la medianoche. Muy alto en el cielo, dominan las constelaciones de Hércules, Ofiuco y Sagitario.

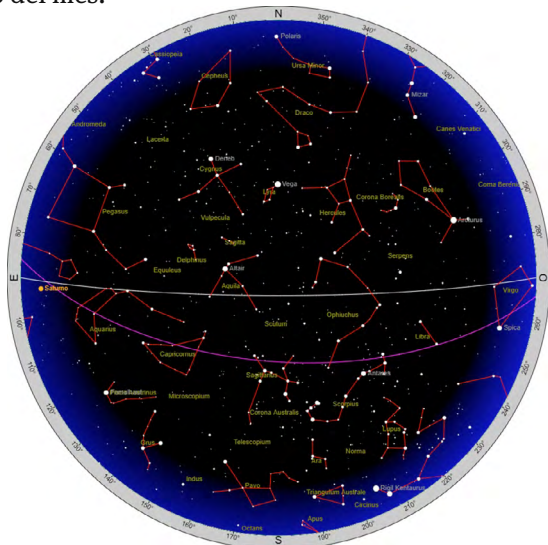




Jul. 2      Jul. 10      Jul. 17      Jul. 24

**Agosto**

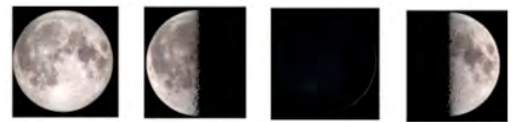
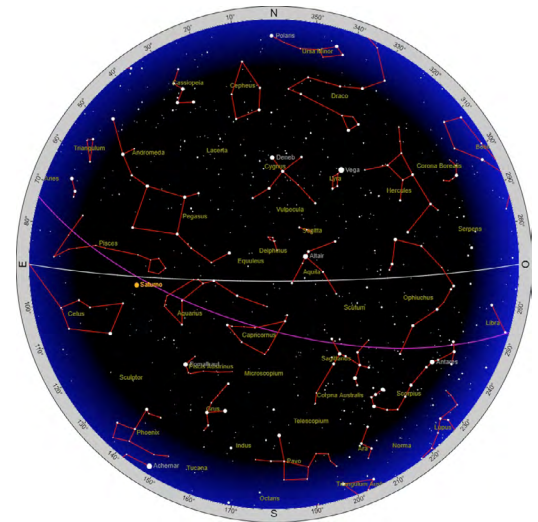
El diagrama siguiente muestra el cielo a las 21h TCC del 15 de agosto de 2025, con Saturno en el cielo del anochecer y siendo visible durante gran parte del resto de la noche. El gran cuadrado de Pegasus comienza a ser visible durante toda la noche, sirviendo de guía para tratar de ubicar la constelación de Andrómeda. Estrellas brillantes como Arturo, Deneb, Vega, Altair y Antares dominan el cielo del mes.



Ago. 1      Ago. 9      Ago. 16      Ago. 23      Ago. 31

**Septiembre**

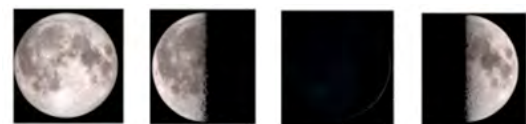
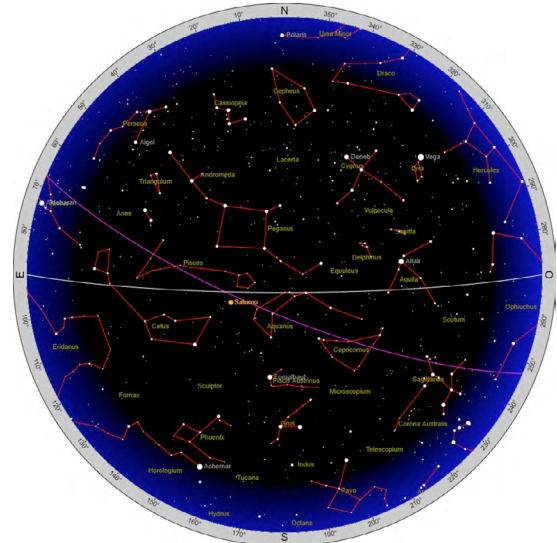
El diagrama siguiente muestra el cielo a las 21h TCC del 15 de septiembre de 2025, con Saturno visible toda la noche entre las constelaciones de Cetus y Piscis. La gran W de Casiopea comienza su visibilidad nocturna hacia el nor-noroeste, mientras que la constelación del Escorpión empieza a dejar de ser visible hacia la medianoche.



Sep. 7      Sep. 14      Sep. 21      Sep. 29

**Octubre**

El diagrama siguiente muestra el cielo a las 21h TCC del 15 de octubre de 2025, con Saturno dominando el cielo entre Piscis y Acuario muy alto en el cielo hacia la medianoche. Tauro comienza su periodo de visibilidad desde el cielo oriental durante toda la noche.

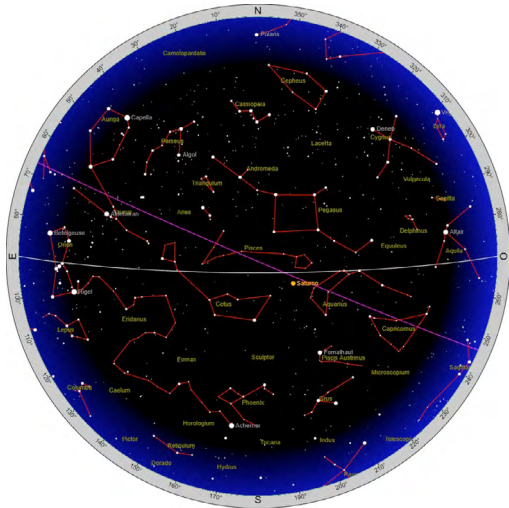


Oct. 6      Oct. 13      Oct. 21      Oct. 29



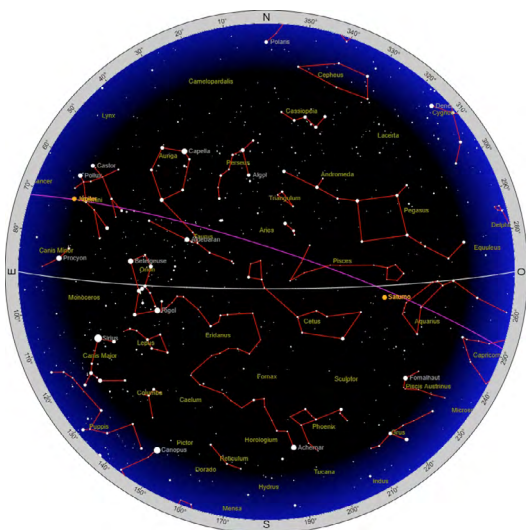
## Noviembre

El diagrama siguiente muestra el cielo a las 21h TCC del 15 de noviembre de 2025, dando paso a la magnífica constelación de Orión en el oriente que siempre indica que se acerca el final del año.



## Diciembre

El diagrama siguiente muestra el cielo a las 21h TCC del 15 de diciembre de 2025, con Júpiter iniciando su visibilidad durante toda la noche, mientras Saturno permanece visible sobre el horizonte occidental.



## 4. El Sol y la Tierra

### Distancias extremas a lo largo del año

En su recorrido orbital anual de la Tierra alrededor del Sol, la Tierra alcanza dos puntos extremos debido a su geometría orbital de forma ligeramente elíptica.

**Perihelio:** definido con el momento de menor distancia entre los centros del Sol y la Tierra durante el año, la Tierra alcanza dicho punto el 4 de enero a las 8h TCC con una distancia de 0.983327 Unidades Astronómicas (UA) lo cual equivale a una distancia de 147,103,625 km.

**Afelio:** se define como la mayor distancia entre el Sol y la Tierra durante el año, alcanzado el 3 de julio a las 15h TCC a una distancia de 1.016644 UA, equivalente a 152,087,777 km



Figura 2. Perihelio y afelio terrestre

Nótese cómo la diferencia entre ambos extremos es de apenas el 3.4%, dando una idea de la comparativamente baja excentricidad de la órbita terrestre alrededor del Sol. La figura 2 tiene la escala enormemente exagerada para ilustrar estos puntos.

### Equinoccios y Solsticios

Debido a que el eje de rotación terrestre se encuentra inclinado con respecto al polo norte de su plano orbital, conocido como eclíptica, en un ángulo de  $23^{\circ} 26'$ , su movimiento anual conlleva diferentes orientaciones de los hemisferios terrestres con respecto al Sol (ver figura 3). La consecuencia de esta geometría orbital produce las estaciones astronómicas y tienen el impacto conocido sobre la naturaleza en general, el clima, y la posición del Sol para diferentes observadores.

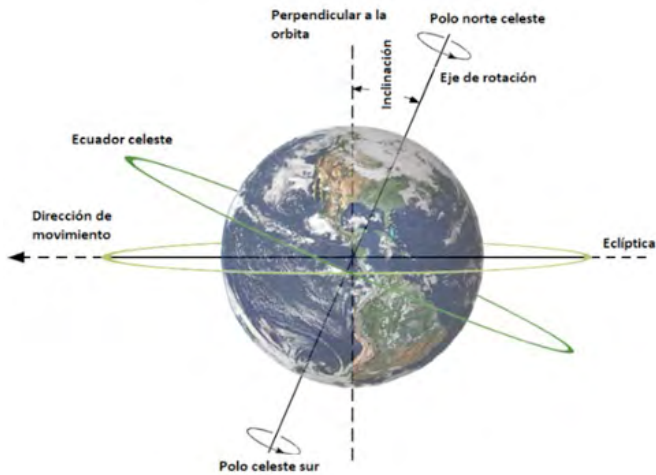


Figura 3. Inclinación terrestre

En la tabla 4 se identifican las cuatro estaciones astronómicas, con su fecha y hora de ocurrencia, en Tiempo Civil Colombiano (TCC), y de qué estación corresponde, de acuerdo con el hemisferio de referencia

Tabla 4: Equinoccios y solsticios 2025

Descripción	Fecha	Hora TCC	Hemisferio norte	Hemisferio sur
Equinoccio de marzo	Mar. 20	4h 01m	Primavera	Otoño
Solsticio de junio	Jun. 20	21h 42m	Verano	Invierno
Equinoccio de septiembre	Sep. 22	13h 19m	Otoño	Primavera
Solsticio de diciembre	Dic. 21	10h 03m	Invierno	Verano

**Equinoccio de marzo:** se alcanza el 20 de marzo a las 4h 01m TCC como el inicio oficial de la primavera en el hemisferio norte terrestre, y el inicio del otoño en el hemisferio sur. En ese momento, el centro del Sol cruza el ecuador celeste, de sur a norte, y la duración de los días y las noches es prácticamente igual a lo largo de la Tierra, debido a que ambos polos se encuentran ubicados de forma tal que los rayos solares caen perpendicularmente a su eje común. En este día, el Sol sale muy cercano del oriente geográfico y se pone sobre el occidente, de acuerdo con lo ilustrado en la figura 4.

**Solsticio de junio:** el Sol alcanza su punto extremo, al norte del ecuador celeste, el 20 de junio a las 21h 42m TCC, marcando el inicio del verano en el hemisferio norte



Figura 4. Estaciones terrestres

terrestre y el inicio del invierno para el hemisferio sur. Este punto corresponde, de manera general, al día más largo del año para los habitantes del hemisferio norte, y viceversa, para el hemisferio sur.

Según la latitud del observador, los efectos serán más notorios a mayor valor, pudiendo alcanzar días de más de 24 horas dentro de los círculos polares en el hemisferio norte, y noches igualmente largas en el hemisferio sur, como se aprecia en la figura 5.

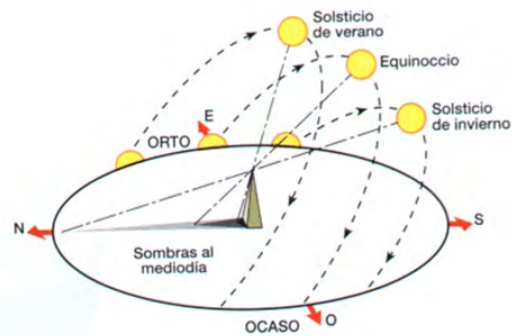


Figura 5. Posición solar en equinoccios y solsticios

Nótese como en la figura 5, en verano el Sol sale y se pone sobre el horizonte desplazándose hacia el norte, para lugares en el hemisferio norte, de modo que el arco semidiurno solar es mucho mayor y por lo tanto la duración del día es igualmente mayor. Por su parte, en invierno sucede lo contrario, con la consecuencia de una menor duración de los días.

**Equinoccio de septiembre:** de regreso de su estadía en el hemisferio norte celeste, el Sol cruza por segunda vez en el año el ecuador celeste el 22 de septiembre a las 13h 19m TCC, marcando el inicio del otoño en el hemisferio norte, y el inicio de la primavera en el hemisferio sur. Los comentarios antes indicados para el equinoccio de marzo aplican de la misma forma.

En la figura 5, se aprecia como el recorrido del Sol inicia con la salida justo por el oriente y culmina el día justo sobre el occidente, situación que se repite a lo largo de la Tierra y generando una duración igual del día y la noche, de donde proviene la palabra “equinoccio”.

**Solsticio de invierno:** se alcanza el 21 de diciembre a las 10h 03m TCC cuando el Sol alcanza su mayor

Inglaterra, tendrán un día de 16h 38m, mientras que, en Buenos Aires, Argentina, el día tendrá una duración de 9h 50m, ilustrando los efectos de la inclinación del eje de rotación terrestre. El lector curioso notará que el día más largo no corresponde a los días de salida del Sol más temprana y puesta del Sol más tardía. ¿Puede el lector explicar esta situación?

Tabla 5. Salida y puesta del Sol en diferentes ciudades del país

Evento	Barranquilla		Medellín		Bogotá		Cali	
	Fecha	Hora	Fecha	Hora	Fecha	Hora	Fecha	Hora
Salida más temprana	May. 30	5h 35m	May. 24	5h 46m	Oct. 25	5h 41m	Oct. 28	5h 50m
Salida más tardía	Ene. 27	6h 23m	Feb. 1	6h 20m	Feb. 4	6h 12m	Feb. 6	6h 20m
Tránsito más temprano	Nov. 3	11h 42m 41s	Nov. 2	11h 45m 50s	Nov. 2	11h 39m 53s	Nov. 2	11h 49m 37s
Tránsito más tardío	Feb. 11	12h 13m 20s	Feb. 11	12h 16m 30s	Feb. 11	12h 10m 32s	Feb. 11	12h 20m 16s
Puesta más temprana	Nov. 17	17h 33m	Nov. 11	17h 42m	Nov. 9	17h 38m	Nov. 7	17h 49m
Puesta más tardía	Jul. 11	18h 26m	Jul. 16	18h 22m	Jul. 18	18h 13m	Jul. 19	18h 21m
Día más corto	Dic. 21	11h 30m	Dic. 21	11h 46m	Dic. 20	11h 52m	Dic. 20	11h 56m
Día más largo	Jun. 20	12h 46m	Jun. 20	12h 29m	Jun. 20	12h 23m	Jun. 20	12h 19m

distancia angular con respecto al sur del ecuador celeste y dando entonces inicio al invierno boreal, y al verano en el hemisferio austral de la Tierra, con comentarios similares a los indicados para el solsticio de junio, solo que en sentido contrario, según la ubicación del observador.

Como ya lo mencionamos, las estaciones astronómicas son más notorias a mayor latitud del observador, ya sea al norte o sur de ecuador, mientras que para Colombia, en general, los efectos no son tan impactantes con respecto al movimiento del Sol.

Debido a la variación de la posición del Sol a lo largo del año, como se aprecia en la figura 5, los momentos de salida y puesta del Sol son diferentes para cada observador, según su latitud.

La tabla 5 indica los eventos extremos para diferentes ciudades del país con respecto a la salida y puesta del Sol, sobre el horizonte local.

Nótese cómo, aún para el solsticio de junio (junio 20), la duración del día en Medellín es apenas de 12h 29m, mientras para Barranquilla es de 12h 46m, producto de la cercanía de nuestro país al ecuador terrestre, mientras que, a modo de ejemplo, los habitantes de Londres,

## Eclipses solares

Durante el año tendremos solamente dos eclipses solares parciales, los cuales no están favorablemente posicionados para ser observados desde Colombia. Nuestro país tendrá que esperar hasta el 17 de febrero de 2026 para apreciar un eclipse anular, similar al ampliamente difundido y observado desde el sur occidente del país el 14 de octubre de 2023. El eclipse de 2026 será visible, en sus fases anulares, desde el sur del departamento de Leticia y en su momento presentaremos un completo análisis de este interesante evento.

**Eclipse parcial solar de 29 de marzo.** Será visible desde la parte noroccidental de África, Europa y el norte de Rusia, como se aprecia en el mapa general de su trayectoria en la figura 6. Es de anotar que este eclipse tiene una magnitud importante de 0.9376, es decir, la Luna cubre el 94% del disco solar al momento del máximo eclipse el cual se alcanza a las 10h 47m Tiempo Universal (TU), como se indica en el inserto de la figura 6, visto cerca a Cabo Smith en la bahía de Hudson al norte de la provincia de Quebec. En los diagramas, las zonas en color azul representan las áreas de visibilidad del eclipse parcial, con las líneas de isomagnitud.

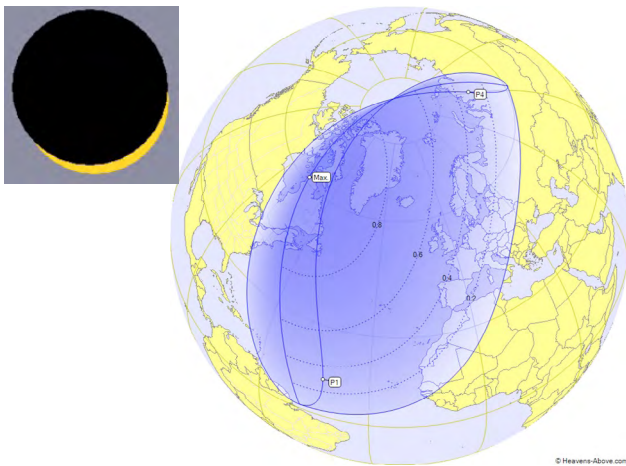


Figura 6. Eclipse parcial solar del 29 de marzo de 2025

**Eclipse parcial de Sol del 21 de septiembre.** Por segunda vez en el año, un día antes del equinoccio de primavera en el hemisferio sur, la Luna cubre de nuevo parcialmente al Sol, siendo visible solamente en el pacífico sur, Nueva Zelanda y Antártica, ver figura 7. La magnitud del eclipse, al momento de su máxima fase es de 0.8550 (cubriendo un poco más del 85% del disco solar) a las 19h 42m Tiempo Universal (TU) en medio del océano entre el sur de Nueva Zelanda y la estación Dumont d’Urville. En el inserto de la figura 7 se aprecia la apariencia del eclipse visto desde el extremo de la Isla Sur de Nueva Zelanda, cerca de la población de Bluff, con una magnitud de 0.727.

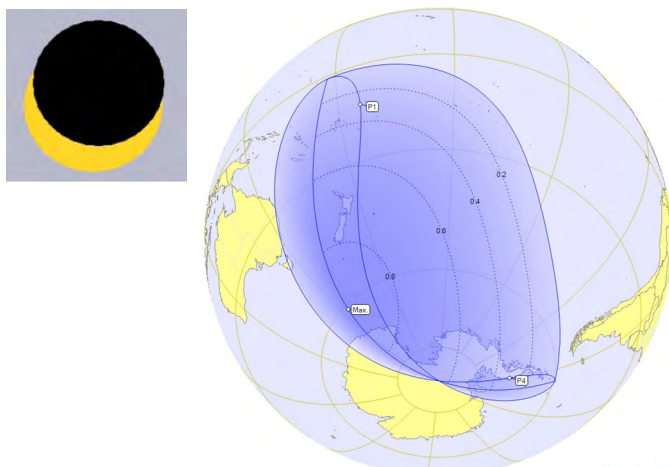


Figura 7. Eclipse parcial solar del 21 de septiembre de 2025

### 5. La Luna

Aunque la Luna nos regala siempre una gran cantidad de eventos notables, solo haremos referencia a los principales dejando otros más especializados para ediciones a lo largo del año.

Fases lunares: en su recorrido mensual alrededor de

la Tierra, la Luna nos muestra diferentes apariencias de la iluminación lo que identificamos con sus fases, como se indica en la figura 8. Cuando, para un observador en la Tierra, la Luna se encuentra entre el Sol y el, obviamente no es visible y corresponde a la fase de luna nueva, momento a partir del cual en su recorrido orbital alcanza posteriormente el cuarto creciente, la luna llena, el cuarto menguante para regresar un periodo sinódico después a la luna nueva.

Es importante notar que debido a que las fases corresponden enteramente a la posición de la Luna con respecto al Sol y la Tierra, estas son independientes de la posición del observador, aunque por supuesto sus tiempos precisos dependen de su zona horaria en particular.

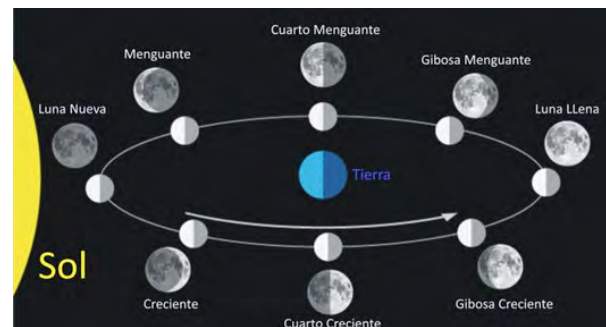


Figura 8. Fases lunares

En la tabla 6 se encuentran las fechas y tiempos (TCC) de cada una de las fases lunares principales durante el año. Aunque los inicios de las fases lunares corresponden a un instante preciso en el tiempo, dependiendo de la posición de la Luna alrededor de la Tierra con respecto al Sol, es claro que la duración de cada fase termina

Tabla 6. Fases de la Luna en 2025

Luna nueva		Cuarto creciente		Luna llena		Cuarto menguante	
		Ene. 6	18:56	Ene. 13	17:27	Ene. 21	15:31
Ene. 29	7:36	Feb. 5	3:02	Feb. 12	8:53	Feb. 20	12:32
Feb. 27	19:45	Mar. 6	11:32	Mar. 14	1:55	Mar. 22	6:29
Mar. 29	5:58	Abr. 4	21:15	Abr. 12	19:22	Abr. 20	20:36
Abr. 27	14:31	May. 4	8:52	May. 12	11:56	May. 20	6:59
May. 26	22:02	Jun. 2	22:41	Jun. 11	2:44	Jun. 18	14:19
Jun. 25	5:32	Jul. 2	14:30	Jul. 10	15:37	Jul. 17	19:38
Jul. 24	14:11	Ago. 1	7:41	Ago. 9	2:55	Ago. 16	0:12
Ago. 23	1:06	Ago. 31	1:25	Sep. 7	13:09	Sep. 14	5:33
Sep. 21	14:54	Sep. 29	18:54	Oct. 6	22:48	Oct. 13	13:13
Oct. 21	7:25	Oct. 29	11:21	Nov. 5	8:19	Nov. 12	0:28
Nov. 20	1:47	Nov. 28	1:59	Dic. 4	18:14	Dic. 11	15:52
Dic. 19	20:43	Dic. 27	14:10				

justo antes de terminar la siguiente. Es decir, el año comienza con luna nueva, hasta el 6 de enero que ocurre el cuarto creciente el cual a su vez dura hasta alcanzar la luna llena del 13 de enero, en las horas indicadas.

Ya que el periodo medio entre dos lunas nuevas, conocido como periodo sinódico, es de 29,53 días, en un mes calendario es posible tener cinco fases, como en el mes de agosto. Este no es realmente extraño (ocurrió igualmente en diciembre de 2024) pero si debe darse que la primera fase de la serie caer el 1 o 2 de un mes de al menos 30 días. Es decir, aunque es posible tener dos lunas llenas (o nuevas) en un mismo mes, esto no es posible en febrero, ni siquiera en un año bisiesto de 29 días debido a la duración del periodo sinódico antes mencionado.

Como complemento a la tabla de las fases lunares, hemos incluido un calendario lunar gráfico donde se puede apreciar, aproximadamente, la fase lunar para cada día del año. Este diagrama fue preparado por el autor mediante una hoja de Excel la cual solo requiere el ingreso del año, desde 1900 a 2100, la hora de interés del cálculo de la fase lunar y la zona horaria, arrojando de manera inmediata el grafico. Naturalmente, es necesario que el sistema operativo cuente con el archivo de fuentes especialmente diseñado para este propósito. Disponible para los lectores por solicitud directa al autor.

### Perigeos y Apogeos

En general, todas las órbitas de los cuerpos en órbita alrededor de otro siguen la primera ley de Kepler al desplazarse sobre órbitas elípticas. Esto significa que en cada instante sus distancias al cuerpo central que orbitan se encuentran variando permanentemente. La Luna no es la excepción y por lo tanto, durante cada periodo orbital, se alcanzan distancias extremas, máximas y mínimas. Los instantes en los cuales ocurren estos extremos se

**Calendario Lunar 2025** ♦ AMV

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○
2	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○
3	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○
4	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
10	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
12	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
13	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
14	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
15	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
16	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
17	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
18	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
19	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
20	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
21	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
22	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
23	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
24	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
25	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
26	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
27	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
28	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
29	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
30	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
31	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

conocen como apogeos y perigeos, respectivamente. La tabla 7 incluye todos los apogeos y perigeos (en Tiempo Civil Colombiano), con sus respectivas distancias en kilómetros.

A lo largo de cada mes, la distancia lunar al centro de la Tierra varía de forma compleja alcanzando valores que para el año 2025 varían entre 356,877 km (perigeo extremo del año) el 5 de noviembre hasta 406,677 km (apogeo extremo del año) el 19 del mismo mes. Es claro que, al momento del perigeo, al estar la Luna más cerca de la Tierra, su diámetro angular es mayor, y lo contrario ocurre al momento de los apogeos lunares durante el año, lo cual equivale hasta en un 14% de diferencia entre los tamaños del disco lunar de las fechas antes indicadas.

De hecho, el 5 de noviembre se tendrá lo que se

conoce popularmente como una Superluna pues la fase llena coincide con la fecha del perigeo lunar de dicho mes, y coincidentalmente corresponde al perigeo extremo del año. Es decir, la Luna del 5 de noviembre, la cual saldrá por el horizonte de la ciudad de Medellín a las 17h 53m TCC será excepcionalmente grande y brillante.

## Eclipses lunares

Durante el año, la Luna se sumergirá dos veces en la sombra proyectada por la Tierra en el espacio, brindándonos dos eclipses lunares totales. Sin embargo, solo uno de ellos estará posicionado para ser observado desde Colombia, y de hecho todo el continente americano.

Tabla 7. Perigeos y apogeos del 2025

Perigeo			Apogeo		
Fecha	Hora	Distancia (km)	Fecha	Hora	Distancia (km)
Ene. 7	19:01	370.181	Ene. 20	23:54	404.269
Feb. 1	21:47	367.478	Feb. 17	20:10	404.857
Mar. 1	16:21	361.998	Mar. 17	11:37	405.734
Mar. 30	0:25	358.169	Abr. 13	17:48	406.280
Abr. 27	11:18	357.162	May. 10	19:47	406.228
May. 25	20:34	359.062	Jun. 7	5:44	405.532
Jun. 22	23:44	363.209	Jul. 4	21:29	404.601
Jul. 20	8:55	368.059	Ago. 1	15:36	404.133
Ago. 14	12:59	369.302	Ago. 29	10:34	404.521
Sep. 10	7:10	364.805	Sep. 26	4:46	405.524
Oct. 8	7:38	359.857	Oct. 23	18:30	406.427
Nov. 5	17:27	356.877	Nov. 19	21:48	406.677
Dic. 4	6:07	357.006	Dic. 17	1:09	406.304

Un eclipse lunar solo es posible al momento de la luna llena, ya que se encuentra en línea con el Sol y la Tierra de modo que la sombra cónica proyectada por nuestro planeta en el espacio pueda caer sobre la superficie de la Luna y brindarnos un interesante y, en el caso de los eclipses totales, un espectáculo impactante con respecto a sus efectos sobre y brillo e incluso la coloración de la Luna. En artículos posteriores explicaremos más en detalle la geometría y características de los eclipses lunares.

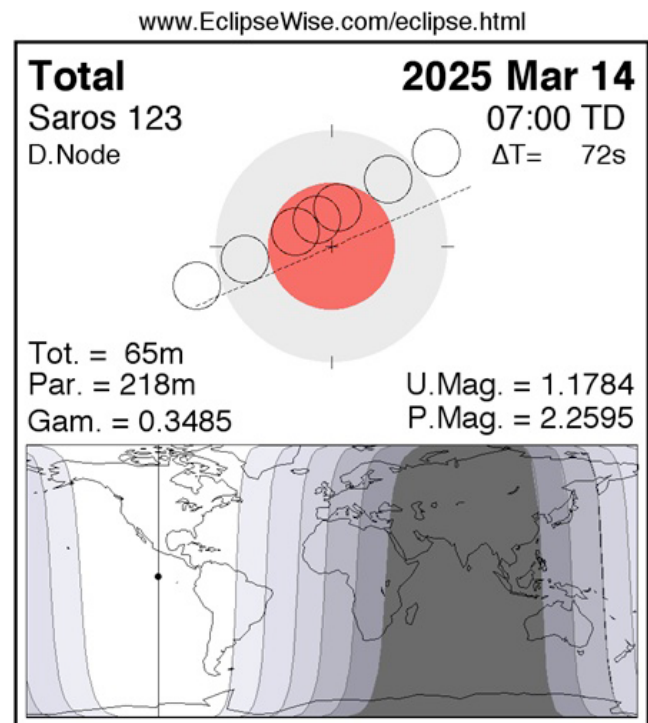
**Eclipse lunar total del 13 y 14 de marzo.** Este eclipse podrá ser visto desde el occidente de África y Europa y el continente americano completo, como ya lo dijimos. De hecho, un eclipse lunar es visible con las mismas características para cualquier observador, independiente de su

posición, donde la Luna se encuentre sobre el horizonte.

En Tiempo Civil Colombiano, el eclipse comienza (primer contacto con la penumbra) a las 22h 57m del 13 de marzo, para iniciar la fase total a la 1h 26m del 14 de marzo, alcanzar el máximo eclipse a la 1h 59m con una magnífica altura de  $63^\circ$  hacia el oeste y posteriormente finalizar, al abandonar la penumbra, a las 5h 00m.

Es importante resaltar que los tiempos anteriores no dependen del observador y son los mismos para cualquier lugar. La razón evidente es porque es la misma Tierra la que al proyectar su sombra sobre la Luna genera el eclipse en sí y el movimiento combinado de la Tierra y la Luna definen los diferentes tiempos. Aunque hemos calculado los tiempos con un minuto de precisión, en la práctica el lento movimiento de la sombra sobre la Luna hace innecesaria tal precisión.

La figura 9 muestra las secuencias de las diferentes fases del eclipse al ingresar, atravesar y salir de los círculos de las sombras de la penumbra y de la umbra. Estos círculos son un corte transversal de los conos de sombra proyectados por la Tierra en el espacio, definiendo entonces el transcurrir del eclipse. El círculo de color rojo representa la sombra de la umbra y el de color gris, mucho más claro, la sombra de la penumbra.



*Thousand Year Canon of Lunar Eclipses*

©2014 by Fred Espenak

Figura 9. Eclipse lunar 13 y 14 de marzo de 2025

La figura 10 muestra como la Luna va entrando en las sombras proyectadas por la Tierra en el espacio, inicialmente en la penumbra, luego en la umbra y posteriormente nuevamente en la penumbra. Es precisamente la sombra de la Tierra la que genera el oscurecimiento del disco lunar, en plena fase llena, dando entonces origen al eclipse.

Dado que la sombra de la umbra es mucho más oscura, ya que es producida por la Tierra como un todo sin dejar pasar luz del Sol de forma indirecta, es durante esta fase de total inmersión donde la Luna se oscurece de manera sumamente notoria. La coloración roja indicada corresponde a los rayos del Sol, con longitudes de onda más largas, que logran atravesar la atmosfera terrestre por su contorno con el color correspondiente de estas longitudes de onda más largas, ya que las más cortas son absorbidas por la atmosfera.

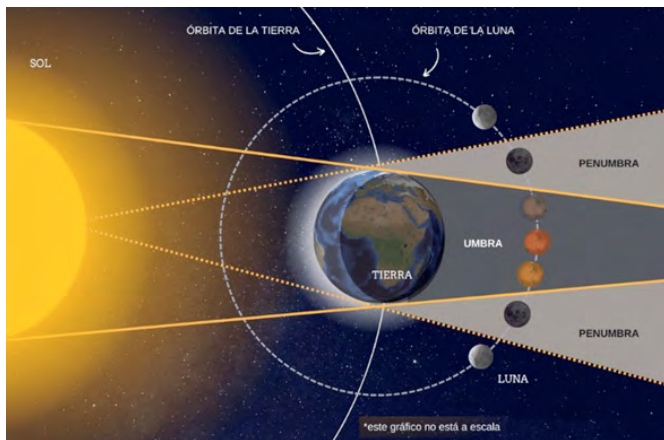


Figura 10. Configuración eclipse de Luna

Aunque podemos predecir con toda precisión las características y tiempos de los eclipses lunares, no lo es tanto predecir con precisión su apariencia y coloración específica ya que depende de las condiciones propias de la atmosfera al momento del eclipse, y aspectos como presencia de cenizas volcánicas, aerosoles, contaminación por humo en la alta atmosfera pueden hacer variar la apariencia de un eclipse lunar total de un rojizo intenso hasta un negro o gris oscuro que puede incluso opacar completamente su brillo de luna llena.

En la tabla 8 se indican todos los tiempos relacionados con las diferentes fases del eclipse, con la clave de cada evento indicado en la figura 11. El máximo del eclipse corresponde, de manera general, a la mínima distancia angular entre el centro del disco de la Luna y el centro común de las sombras de la umbra y penumbra.

El inicio de la fase total (3) corresponde al momento en el cual el disco lunar se encuentra totalmente inmerso en la umbra.

Aunque como ya lo mencionamos, los tiempos de las diferentes fases son los mismos para cada observador (corrigiendo si fuera necesario por su zona horaria local) los datos de altura sobre el horizonte si son locales para un observador en latitud 6°N.

Con base en los tiempos anteriores, este eclipse tiene una duración total de 65 minutos con una magnitud en la umbra de 1.178 lo que significa que el 118% del disco lunar ingresa en la umbra.



Figura 11. Tiempos del Eclipse de Luna

Tabla 8. Tiempos y fases del eclipse de Luna del 13 y 14 de marzo.

Descripción	Fecha	Hora TCC	Altura Luna	Evento
Inicio del eclipse	Mar. 13	22h 57m	72.1°	P1
Inicio fase parcial	Mar. 14	0h 10m	86.9°	U1
Inicio fase total	Mar. 14	1h 26m	70.7°	U2
Máximo eclipse	Mar. 14	1h 59m	62.8°	Máximo
Fin fase total	Mar. 14	2h 31m	54.8°	U3
Fin fase parcial	Mar. 14	3h 48m	36.1°	U4
Fin del eclipse	Mar. 14	5h 00m	18.5°	P4

La magnitud penumbral del eclipse es de 2.259 con un significado similar (el diámetro del disco lunar ingresa más de dos veces desde el borde de la sombra de la penumbra).

La figura 12, muestra el avance del eclipse lunar en sus diferentes fases, mostrando de manera secuencial a lo largo de la noche del 13 al 14 de marzo y evidenciando un notorio cambio en su apariencia visual. En el diagrama se incluyen los tiempos y duraciones de las diferentes fases del eclipse, de forma que al compararlo con la figura 11 se pueda tener un mejor entendimiento de su significado.

En resumen, siempre y cuando el clima lo permita, este eclipse presenta unas condiciones extraordinarias de buen posicionamiento y geometría propia del eclipse para ser observado desde nuestro país.

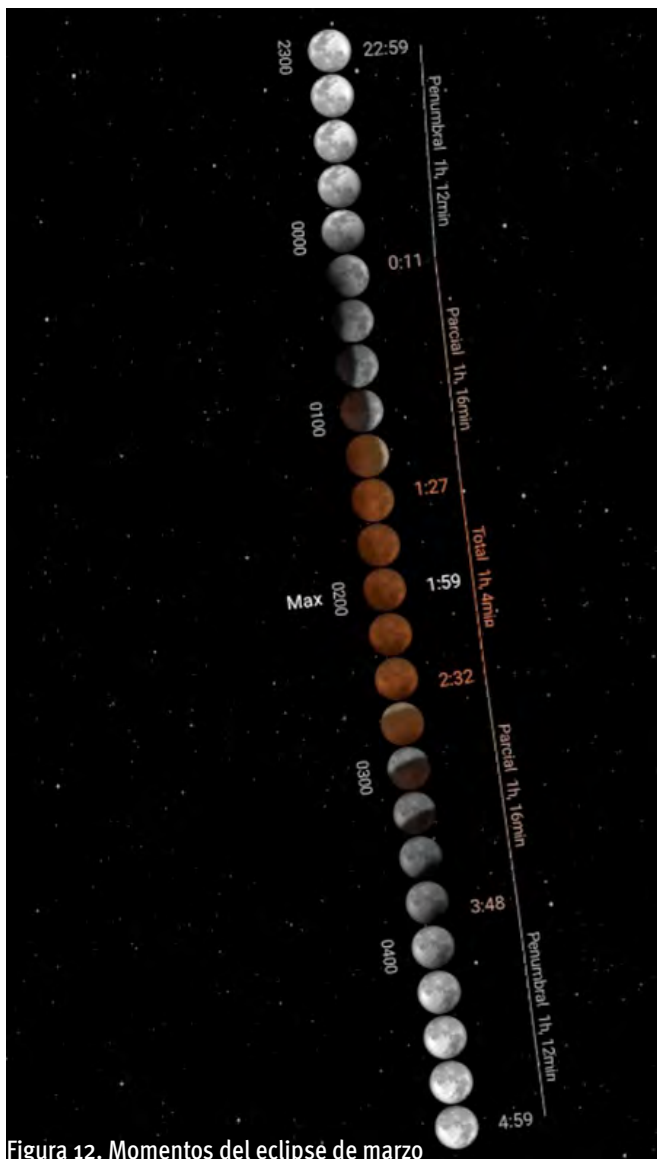
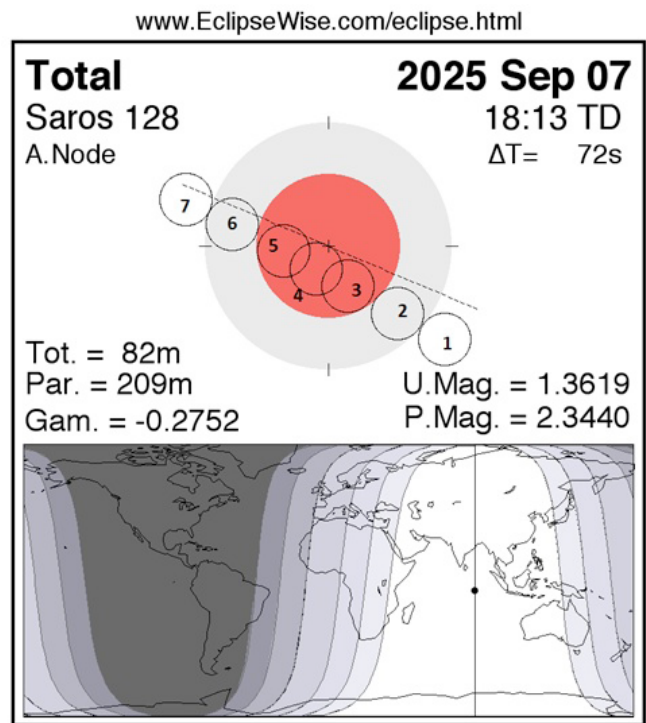


Figura 12. Momentos del eclipse de marzo

**Eclipse lunar total del 7 de septiembre.** Similar al eclipse lunar de marzo, este eclipse lunar es igualmente total pero no se encuentra favorablemente posicionado para nuestro país. El eclipse será visible desde Europa, África, Asia y Australia, como se indica en la figura 13.

Al momento del máximo eclipse, a las 18h 12m Tiempo Universal (en esta escala de tiempo al no ser visible desde Colombia), estando por supuesto en fase de luna llena y ocurriendo menos de 3 días de la fecha del perigeo de septiembre, podemos concluir que este será un eclipse con una Superluna.

Estos son los tiempos de las diferentes fases del eclipse, en Tiempo Universal. En los mapas de visibilidad de los eclipses, la parte inferior muestra para cada



Thousand Year Canon of Lunar Eclipses

©2014 by Fred Espenak

Figura 13. Tiempos del eclipse lunar del 7 de septiembre de 2025

Descripción	Hora TU
Inicio del eclipse	15h 28m
Inicio fase parcial	16h 27m
Inicio fase total	17h 30m
Máximo eclipse	18h 12m
Fin fase total	18h 52m
Fin fase parcial	19h 57m
Fin del eclipse	20h 55m

Tabla 9. Tiempos del eclipse lunar del 7 de septiembre de 2025



una de las fases la posición de la Luna sobre la Tierra. Solamente las zonas claras muestran las regiones donde el eclipse, a lo largo de sus fases, será visible. Por esa razón, en la figura 13 vemos a las Américas en color oscuro, ya que no tendremos la Luna sobre nuestros horizontes en los momentos del eclipse.

#### NOTAS:

- El cálculo de los eventos de las fases lunares, perigeos y apogeos, equinoccios y solsticios, conjunciones planetarias y lunares, y otros tantos fueron realizados por medio programas escritos por el autor basados en diferentes algoritmos y teorías de movimiento planetario, a lo largo de los últimos cuarenta años de especialización en el cálculo de eventos astronómicos.
- Los datos del diario de eventos fueron tomados, y traducidos por el autor, con el permiso correspondiente, de la excelente página Astropixels. <https://astropixels.com/> "Sky Event Almanacs Courtesy of Fred Espenak, [www.AstroPixels.com](http://www.AstroPixels.com)"
- Los diagramas de la apariencia del cielo para cada mes, y los mapas de visibilidad de los eclipses solares, fueron tomadas con permiso expreso de reproducción para la Circular Astronómica del Chris Peat, autor de la página Heavens Above. <https://www.heavens-above.com/>
- Las explicaciones detalladas, incluyendo los métodos de cálculo de los diferentes eventos, se pueden encontrar en las "Efemérides Astronómicas" del autor publicadas entre 1995 y 2004, la mayoría de las cuales se encuentran disponibles en Internet.
- Los diagramas e información general de los eclipses lunares, a excepción de algunos cálculos específicos para Colombia que fueron realizados por el autor, fueron tomados con permiso expreso de Fred Espenak, autor de la página Eclipsewise <https://eclipsewise.com/> . "Eclipse Predictions by Fred Espenak, [www.EclipseWise.com](http://www.EclipseWise.com)"



# Eventos especiales

## Apuntes sobre la Sociedad Julio Garavito para el estudio de la astronomía

### II PARTE-PRIMERAS ACTIVIDADES

William Lalinde V.

Expresidente de la Sociedad Julio Garavito Armero  
Medellín

**El primer ejercicio de la Sociedad Julio Garavito consistió en convocar un encuentro de aficionados a la Astronomía**, con el patrocinio de la Sociedad Antioqueña de Ingenieros, en octubre de 1975.

Otra actividad muy importante fue la celebración del centenario de Albert Einstein, evento que organizaron la Sociedad Antioqueña de Ingenieros, la Sociedad Julio Garavito y el periódico El Colombiano. Durante una semana, en marzo de 1979, en el auditorio recién inaugurado del edificio del Banco de la República, en el parque de Berrío, se dieron conferencias sobre teoría de la relatividad, cosmología, la paz en Einstein, Einstein y Freud ante el problema de la guerra, entre otros. La capacidad del auditorio fue insuficiente durante todas las charlas y cerró con broche de oro un Suplemento Dominical de El Colombiano, dedicado totalmente a Einstein y con escritos de varios miembros de la SOCIEDAD.

Más tarde, atendiendo una iniciativa del Señor Kevin Marshall, astrónomo aficionado inglés y residente de Medellín, la Sociedad Julio Garavito participó en la Asociación Colombiana de Aficionados a la Astronomía (ACAFA), con el propósito de fomentar los estudios de astronomía y las asociaciones a nivel nacional. Durante esta acción conjunta se participó en el Primer Encuentro Internacional de Astronomía realizado en Quirama los días 10, 11 y 12 de octubre de 1981; en la inauguración del encuentro, el Señor Alcalde de Medellín, Dr. José

Jaime Nicholls, anunció la apertura de la licitación para la construcción del Planetario de Medellín, iniciativa que venía trabajando la Sociedad Julio Garavito desde la Administración del Alcalde Jorge Valencia Jaramillo y su Secretario de Obras Públicas, el Ingeniero Carlos Ignacio Restrepo Arbeláez. En este encuentro fue invitado especial Mr. Patrick Moore, astrónomo y divulgador inglés. Dos años más tarde se realizó el Segundo Encuentro Internacional en Yanaconas, Cali, a cuya exitosa realización contribuyeron el Dr. Joaquín Vallejo Arbeláez y el grupo de aficionados de Cali, coordinado por el arquitecto Jaime Aparicio, quien fue campeón Suramericano, Centroamericano y Bolivariano de Atletismo en la década de 1950 a 1960.

En 1983 la Sociedad Julio Garavito se separó de ACAFA y retomó sus tareas de forma independiente hasta nuestros días.

En el año siguiente, 1984, la SOCIEDAD y sus directivos estuvieron totalmente comprometidos en los montajes y puesta en marcha del Planetario, en colaboración con el Municipio de Medellín. Los ingenieros Octavio Restrepo y el autor tuvimos a cargo la veeduría cívica de la construcción del Planetario. El ingeniero Antonio Bernal fue el interventor de los equipos en su parte mecánica; el ingeniero Luis Jaime Salazar fue interventor del montaje en la parte electrónica y el Señor William Cock fue el interventor de las componentes ópticas.

Se contó también con la asesoría del Dr. Jorge Arias de Greiff, Director del Observatorio Astronómico Nacional, y del Dr. Juan José Salas, Director del Planetario Distrital de Santafé de Bogotá. Ya en ese momento se había posesionado como Director del Planetario el Dr. Gabriel Jaime Gómez Carder, quien se retiró de la Sociedad Julio Garavito para asumir el cargo.

La SOCIEDAD siguió sus reuniones regulares con la participación muy amplia de personal de ambos sexos. Recordamos especialmente el apoyo y participación de María José Isaza de Escobar. Esta distinguida dama fue presentada a nuestro grupo por el Dr. Jorge Rodríguez Arbeláez en el Recinto de Quirama. María José era una persona enamorada de la astronomía y poseía esa sensibilidad trascendente que vibra con la visión del universo. Luego de escuchar una charla en Quirama, se unió a la SOCIEDAD y participó en su orientación desde la Junta Directiva. Dio a la SOCIEDAD un toque de distinción y elegancia que caracterizaba su figura y sus modales. Nos enseñó la amabilidad y delicadeza que requiere una entidad con espíritu amplio, generoso y acogedor. Era periodista, corresponsal en Medellín del periódico El Espectador y nos ilustró muchas veces con su consejo y conocimientos sobre el ámbito social y la manera de adelantar las gestiones ante las autoridades y los medios de comunicación para sacar adelante las ideas del Planetario de Medellín y la divulgación de la astronomía. Fue compañera del grupo en muchas salidas y noches de observación y garantizaba la seriedad y el respeto que permitía a las personas de ambos sexos desplazarse con confianza y agrado a sus actividades de observación. Era experta en etiqueta y glamour a nivel nacional; recuerdo que durante una noche de observación astronómica con el grupo, al nublarse el cielo, nos enseñó a todos a catar un vino de marca que nos habían regalado.

La última salida de María José con el grupo fue a Rionegro, a la finca de Antonio Bernal donde tenía su observatorio astronómico denominado Punto Vernal. Allí pasamos dos días entre observaciones astronómicas y charlas sobre ciencia y cultura. A la semana siguiente María José me entregó la relación de gastos y lo sobrante de los recaudos del viaje porque era la encargada, con las demás compañeras de la SOCIEDAD, de los suministros para esa observación. Fue la última vez que nos vimos. Al día siguiente de su visita recibí una llamada en la que me avisaban que María José había muerto. Era el 12 de

marzo de 1984. Posteriormente, en un sentido homenaje organizado por el Instituto de Integración Cultural, se dio el nombre de María José Isaza de Escobar al sendero que conduce del recinto de Quirama al observatorio astronómico del Instituto.

Otra ejecutoria importante de la SOCIEDAD fue la edición de la revista Astronomía Colombiana propuesta por Antonio Bernal e iniciada en 1985. Se editaron trece números de 1.000 ejemplares; salía cada trimestre, con circulación nacional y con la colaboración de las asociaciones de astronomía de Bogotá, Cali, Tunja, Buga y Bucaramanga. Los costos de cada edición fluctuaban con el valor del dólar sin poderse garantizar un costo fijo, lo que llevó a la liquidación de la revista en junio de 1988.

Las reuniones de la Sociedad Julio Garavito, con sede en el Planetario Municipal, se regularizaron totalmente y el grupo se revitalizó con la afluencia de estudiantes de las universidades y varios profesionales. Se acentuó el trabajo y la colaboración con el Planetario Municipal y se constituyeron los grupos de observación para los eclipses de Luna y de Sol y los comités para la observación de Cometas. El 11 de noviembre de 1985 se obtuvo la primera fotografía del Cometa Halley en Colombia, durante su retorno de ese año, tomada por el Ingeniero Antonio Bernal.

En forma paralela, los ingenieros Guillermo Gaviria y Horacio Uribe, con la coordinación de la Cámara de Comercio y con invitados del Sr. Kevin Marshall, ya residente en Inglaterra, y de la Sociedad Británica de Astronomía, organizaron el Tercero y el Cuarto Encuentro Internacional de Astronomía con la asistencia y participación de los miembros de la Sociedad Julio Garavito. También varios de nuestros socios participaron en los encuentros de astronomía realizados en Bogotá, Bucaramanga, Villa de Leiva y Cali.

## MODERNIZACIÓN

Un paso muy importante para la modernización de la SOCIEDAD se dio en el año de 1990. Luego de varias reuniones de los fundadores y los directivos, se procedió a hacer una reforma de los Estatutos y a renovar los cuadros de dirección con personas jóvenes ingresadas en los últimos años a la SOCIEDAD.

El efecto fue inmediato. Las nuevas directivas organizaron los reglamentos, se actualizó el registro de socios, se carnetizó el personal, se establecieron las

cuotas de aportes mensuales, se inició la contabilidad y se organizaron grupos de trabajo para observaciones, instrumentación y estudios sobre evolución. Iniciaron la publicación del MENSUARIO de la Sociedad Julio Garavito con el mismo objetivo de divulgación que tuvo la revista Astronomía Colombiana; de este MENSUARIO hasta la fecha se han publicado 72 números. Colaboraron con el Planetario Municipal en la realización del Quinto Encuentro Internacional de Astronomía, cuyo tema era el Big-Bang y con el cual se conmemoraron los diez años del Planetario en 1994.

Posteriormente, se participó en el Quinto Encuentro Internacional de Astronomía organizado en Medellín por el Planetario Municipal en 1998 y en el Primer Congreso Iberoamericano de Astronomía realizado en la ciudad de Cali el mismo año.

A nivel de Sociedad se organizó la observación del eclipse total de Sol del 26 de febrero de 1998, en las ciudades de Montería y Sincé, hacia donde nos desplazamos un número importante de socios divididos en sendos grupos. Nos encontramos con varios miembros de la Agrupación Astronómica de Castelldefels y de la Sociedad Valenciana de Astronomía, ambas de España y con quienes la SOCIEDAD ha mantenido estrechas relaciones. Luego del eclipse se adelantó una actividad importante de divulgación en la ciudad de Medellín, que comprendió una exposición itinerante con las fotografías del eclipse y varias charlas de divulgación y análisis de las mediciones hechas en el transcurso del fenómeno.

Otro logro importantísimo de la Sociedad ha sido la publicación de las EFEMERIDES ASTRONOMICAS que se inició en el año de 1997, con base en los trabajos del ingeniero Andrés Mejía V., miembro de la Sociedad. Se publicaron posteriormente las de 1998, 1999 y ahora las del 2000, año en que la Sociedad cumple su 25 aniversario, lo cual motiva esta presentación de la misma ante nuestros lectores.

### ACTIVIDADES PRINCIPALES

La Sociedad Julio Garavito para el Estudio de la Astronomía ha desarrollado en estos veinticinco años múltiples actividades. El trabajo de los socios activos y el de muchos ya retirados pero que siguen de corazón vinculados a las labores de la SOCIEDAD y del Planetario Municipal, ha sido muy fecundo en distintos campos.

La divulgación científica, a través de conferencias en reuniones de la SOCIEDAD y en el Planetario Municipal; múltiples escritos aparecidos en la prensa, en la revista Astronomía Colombiana, en la revista Dyna de la Facultad de Minas, en el boletín de la Sociedad Antioqueña de Ingenieros y en el MENSUARIO de la Sociedad Julio Garavito así lo confirman.

Los programas de observación en colaboración con el Planetario Municipal, la observación de eclipses de Sol y de Luna, la observación del ocultamiento de estrellas por asteroides, la observación de cometas, de manchas solares y de los planetas y la Luna, han sido labores importantes de la SOCIEDAD.

Los grupos de trabajo de Instrumentación y Pulimento de Espejos, el de Construcción de la Cúpula del Observatorio de Comfama en la Comuna Nororiental, los de Construcción de Telescopios y Relojes de Sol, el Grupo de Estudios sobre Evolución Biológica y Termodinámica, entre otros, han sido experiencias muy valiosas dentro de la SOCIEDAD.

Los miembros de la SOCIEDAD también son multiplicadores y creadores de otros grupos de estudio: Antonio Bernal y Gabriel Jaime Gómez alentaron la creación del grupo Antares de Cali. William Cock ha colaborado con los Grupos de Santa Rosa de Osos, Fredonia, Urrao y Rionegro. En la Universidad de Antioquia, León Jaime Restrepo coordina el Grupo para el Estudio de las Ciencias Espaciales -GECE-; en la Universidad Pontificia Bolivariana, Erika Duque dirige el Grupo Mizar; Pablo Felipe Ardila fundó la Asociación Santarrosana de Astronomía -ASA-; tales son algunos ejemplos que recordamos en esta oportunidad.

La SOCIEDAD, además, ha sido un foro abierto a todas las expresiones del pensamiento y la cultura humanas. Ha dado cabida y auditorio a la expresión de distintas maneras de pensar y ha participado en intercambios de ideas enmarcadas dentro del respeto, el acatamiento y la libre discrepancia entre sus miembros. Ha sido, además, un campo fecundo para el intercambio de opiniones, la creación de amistades a todo nivel y para la expresión de acciones de solidaridad social en el grupo y con la comunidad donde se actúa.

También ha sido preocupación de la SOCIEDAD, en asocio con el Planetario Municipal, rescatar, documentar y recopilar datos y escritos que contribuyan a divulgar la

historia de la astronomía en Antioquia, tanto en la época precolombina y en las culturas aborígenes existentes hoy día, como el desarrollo de la astronomía y su divulgación en Antioquia en los tiempos modernos. La SOCIEDAD, como parte de su filosofía, mantiene relaciones de cooperación con múltiples entidades culturales, educativas, recreativas y cívicas.

La SOCIEDAD, por último, participó en la Junta Asesora del Planetario Municipal Jesús Emilio Ramírez de la ciudad de Medellín, desde su inauguración en 1984, hasta mediados de 1996.

### RETROSPECTIVA

Una mirada retrospectiva nos permite, como tema final, enunciar unos principios, los cuales, aunque no siempre se han hecho explícitos, sí han guiado todas las actividades de la SOCIEDAD.

### Principio de la Acción de Grupo

La SOCIEDAD no la fundó una persona ni obedeció a la gestión de un líder particular. Surgió y se dio como el proceso de trabajo de un grupo. Los cargos se asignan porque se requieren, pero se trabaja como un equipo donde la amistad, la convicción y la participación garantizan los resultados de las actividades emprendidas.

### Principio del Realismo

La SOCIEDAD ha trabajado con un criterio muy realista; ha liderado ideas o proyectos en la medida en que éstos tienen viabilidad y aceptación en el medio. Nunca

ha trabajado para imponer ideas por el hecho de que sean sus ideas. Las ha promovido, sometido a examen, las ha evaluado y si tienen asidero en la realidad y apoyo del medio social, ha trabajado por ellas. Ha participado también en proyectos promovidos por otras entidades cuando se le invita a participar en su ejecución.

### Principio del Compromiso Científico

La SOCIEDAD trabaja dentro de la metodología de la ciencia y sus labores están caracterizadas por el método y la solidez del rigor científico.

### Principio del Compromiso Social

Las actividades de la SOCIEDAD se orientan al progreso de sus miembros y de la comunidad en el campo de la astronomía y del conocimiento en general. El comportamiento individual y social de sus miembros ha sido preocupación fundamental de la SOCIEDAD, ya que la ética probada y la respetabilidad ganada en el medio social son el fundamento de la credibilidad y el acato de su gestión.

En resumen, la Sociedad Julio Garavito para el Estudio de la Astronomía, trabaja con base en interrelaciones que hacen posible el crecimiento en conciencia y la acción solidaria con las personas, con la sociedad, con la naturaleza, con las ciencias y con uno mismo; conforma una red donde cada parte y el todo se integran a la realidad del universo del cual forma parte.





# Calendario Astronómico Cassiopeia-RAC



Contiene:

- ✓ Astrofotografía de colombian@s
- ✓ Efemérides astronómicas
- ✓ Fases Lunares
- ✓ Especial sobre el ciclo solar 25
- ✓ Calendario con festivales de Colombia
- ✓ Calendario de escritorio



E-mail: [info@cassiopeiatienda.com](mailto:info@cassiopeiatienda.com)

[@cassiopeia.tienda](https://www.instagram.com/cassiopeia.tienda)

<https://cassiopeiatienda.com>

Para adquirir tu calendario



**POR 22.000 COP**  
 \*Valor del calendario RAC \$10.000 COP  
 \*Envío 12.000 COP  
 \*Envía comprobante de aporte, nombre, cédula, dirección de correspondencia y número de celular a [tesoreria@rac.net.co](mailto:tesoreria@rac.net.co)

¡Listo!

Asociación Red de Astronomía de Colombia, RAC  
 RUT 901701970

# El peligro de la basura espacial

**En la órbita espacial hay 56 satélites que llevan 1.600 kilos de material radiactivo y que irán cayendo poco a poco a la Tierra**

**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

**Desde el inicio de la carrera espacial en 1957, se han lanzado numerosos cohetes, naves y satélites al espacio.**

Sin embargo, nadie previó qué hacer con ellos una vez que dejaran de ser operativos. Este fenómeno se conoce como basura espacial, que incluye piezas y objetos insertables en el espacio, como cohetes, etapas de cohetes, herramientas, satélites, tornillos, cables y tuercas. La cantidad de estos desechos aumenta constantemente con cada nueva misión; la Agencia Espacial Europea (ESA) ha estimado que hay más de 130 millones de objetos, que varían en tamaño desde el de un automóvil hasta pequeños fragmentos de 1 milímetro. Estos últimos son especialmente peligrosos para los satélites operativos y los astronautas, ya que se convierten en proyectiles durante las actividades extravehiculares, aumentando el riesgo de impactos.

## El Fenómeno de Kessler

Donald Kessler postuló lo que se conoce como "el fenómeno de Kessler", que ocurre cuando dos satélites colisionan en la misma órbita. Un ejemplo notable tuvo lugar en febrero de 2009, cuando el satélite ruso Cosmos 2251 (inactivo), con una masa de 685 kg, chocó contra el satélite estadounidense Iridium (activo), que pesaba 900 kg. Esta colisión fue resultado de un error en los cálculos orbitales y se estima que ocurrió a una velocidad cercana a 42,000 km/h, generando más de 3,000 fragmentos en el espacio.

## Accidentes Notables

Se han reportado varios accidentes relacionados con

la basura espacial. Uno de los más destacados ocurrió en diciembre de 1977, cuando el satélite espía ruso Cosmos 954, propulsado por energía nuclear y con 50 kg de uranio-235, comenzó a realizar maniobras erráticas tras 43 días de funcionamiento. Se sospecha que este incidente fue causado por una colisión con desechos espaciales. Finalmente, el satélite reingresó al espacio aéreo canadiense y se desintegró en un trayecto recto de 1,000 km, dispersando chatarra y partículas radiactivas.

Otro caso ocurrió en Naples, al suroeste de Florida, donde un recipiente con nueve baterías provenientes de la Estación Espacial Internacional reingresó a la atmósfera. A pesar de que se esperaba que las baterías se desintegraran durante su reingreso, una de ellas logró atravesar el techo y los dos pisos de una vivienda habitada sin causar heridos.

Aunque la probabilidad de resultar herido por basura espacial es extremadamente baja, Lottie Williams es quizás la única persona documentada que ha sido golpeada por este tipo de desechos. En enero de 1997, mientras caminaba con dos amigos por un parque en Tulsa, Oklahoma, observó una enorme bola de fuego en el cielo y fue impactada por un fragmento del cohete Delta II lanzado por la Fuerza Aérea de los Estados Unidos en 1996.

## Estrategias para Mitigar el Problema

Las agencias espaciales han desarrollado dos estrategias principales para abordar este problema: mitigación y remediación.

**Mitigación:** Consiste en cambiar las órbitas para evitar colisiones entre objetos.

**Remediación:** Se refiere a la eliminación activa de desechos mediante reentradas controladas. Sin embargo, no todos los objetos reingresan controladamente; aquellos en órbitas bajas (a menos de 1,000 km) pueden volver a entrar descontroladamente tras meses o incluso años debido a su deterioro orbital.

La técnica más común es trasladar estos objetos a órbitas alejadas conocidas como "cementeros espaciales", aunque estas medidas no siempre son efectivas para controlar los desechos.

### Vigilancia y Nuevas Iniciativas

La Red de Vigilancia Espacial de Estados Unidos es la agencia encargada de detectar, rastrear y catalogar desechos orbitales. Informa continuamente a la NASA sobre objetos cercanos a la órbita de la Estación Espacial Internacional o a satélites activos, ya que estos representan un verdadero riesgo de impacto.

Las agencias espaciales están explorando diversas iniciativas para abordar este problema, como cambios orbitales, arpones espaciales y sistemas de autodestrucción. Un avance significativo será ClearSpace-1, la primera misión espacial destinada a retirar desechos orbitales programada para lanzarse en 2025. Esta misión consistirá en una serie de satélites diseñados para recoger desechos e introducirlos nuevamente en la atmósfera para su desintegración.

La creciente preocupación por la basura espacial subraya la necesidad urgente de soluciones efectivas para proteger nuestro entorno orbital y garantizar un futuro sostenible para las exploraciones espaciales.

Es imperativo que se continúen las misiones de limpieza espacial para garantizar exploraciones seguras y minimizar el riesgo de impactos que puedan dañar naves y satélites. A medida que la exploración espacial avanza, la cantidad de desechos en órbita seguirá creciendo de manera exponencial.

### Satélites "Zombis": Un Fenómeno Curioso

Un dato curioso en este contexto son los satélites "zombis", que dejan de transmitir durante décadas y son finalmente clasificados como satélites muertos. Un ejemplo notable es el satélite espía S73-7, conocido como Infra-Red Calibration Balloon, lanzado en 1974. Este satélite estuvo perdido durante 25 años hasta que, inesperadamente, volvió a transmitir. Este regreso se debió a un fallo que lo dejó en una órbita incorrecta, lo que complicó su localización inicial.

La existencia de estos satélites "zombis" resalta la complejidad del problema de la basura espacial y la necesidad urgente de soluciones efectivas para gestionar los desechos en nuestro entorno orbital.



ClearSpace-1 Approaching the Space Debris

<https://youtu.be/Fflp39ZAVK0>



# Mujeres en la ciencia

## Mary Anna Palmer Draper

Nació en 1839 en Stonington, Connecticut, en el seno de una familia acomodada. Su padre era comerciante e inversor inmobiliario y a su muerte, en 1874, le dejó una gran fortuna a su familia.

Palmer es conocida en astronomía por el trabajo que hizo con su marido, Henry Draper, gran aficionado a la astronomía y pionero en astrofotografía y espectroscopia. Su interés por la astronomía nació gracias a su esposo.

Cerca de la casa de verano tenían un observatorio con el telescopio que él construyó. Trabajaron juntos durante 15 años haciendo observaciones, fotografías y trabajos de laboratorio y durante ese tiempo se convirtió en una técnica experta. Desde su observatorio, tomaron las primeras fotografías del espectro de una estrella, Vega, en 1872 y en 1878 viajaron a Wyoming para observar un eclipse solar.

A la muerte de su marido en 1882, Mary dejó la astronomía y donó su equipo a la Universidad de Harvard, dirigido por Edward Pickering. También financió continuar con la investigación que había iniciado su esposo sobre la clasificación de las estrellas según su espectro.

La donación que hizo a Harvard, le permitió a Pickering clasificar las estrellas basándose en las características que se encontraban en las fotografías de los espectros de las estrellas, hechas por los astrónomos y ayudantes, pero para la clasificación contrató a las llamadas mujeres calculadoras, entre las que se encontraban: Williamina Fleming, Annie Jump Cannon, Henrietta Leavitt y Antonia Maury, sobrina de Anna. Fueron tan expertas clasificadoras que



John White Alexander, Mary Anna Palmer Draper (1839-1914), 1888, New York Public Library, per Smithsonian Institution

descubrieron muchas propiedades de las estrellas. Mary iba de visita a Harvard para ver los progresos del proyecto.

Las publicaciones del Catálogo Henry Draper ocupan nueve volúmenes de los anales del Observatorio de Harvard. En 1918, en un breve prefacio del volumen tres, Pickering escribe: “El monumento a Henry Draper se debe a la devoción de la señora Draper por la memoria de su marido”. Devoción que la inspira a crear la medalla de oro Henry Draper, que hoy en día todavía otorga la Academia Nacional de Ciencias a la investigación astronómica. Fue así como se convirtió en una mecenas para la astronomía y ayudó a fundar el Observatorio de Monte Wilson.

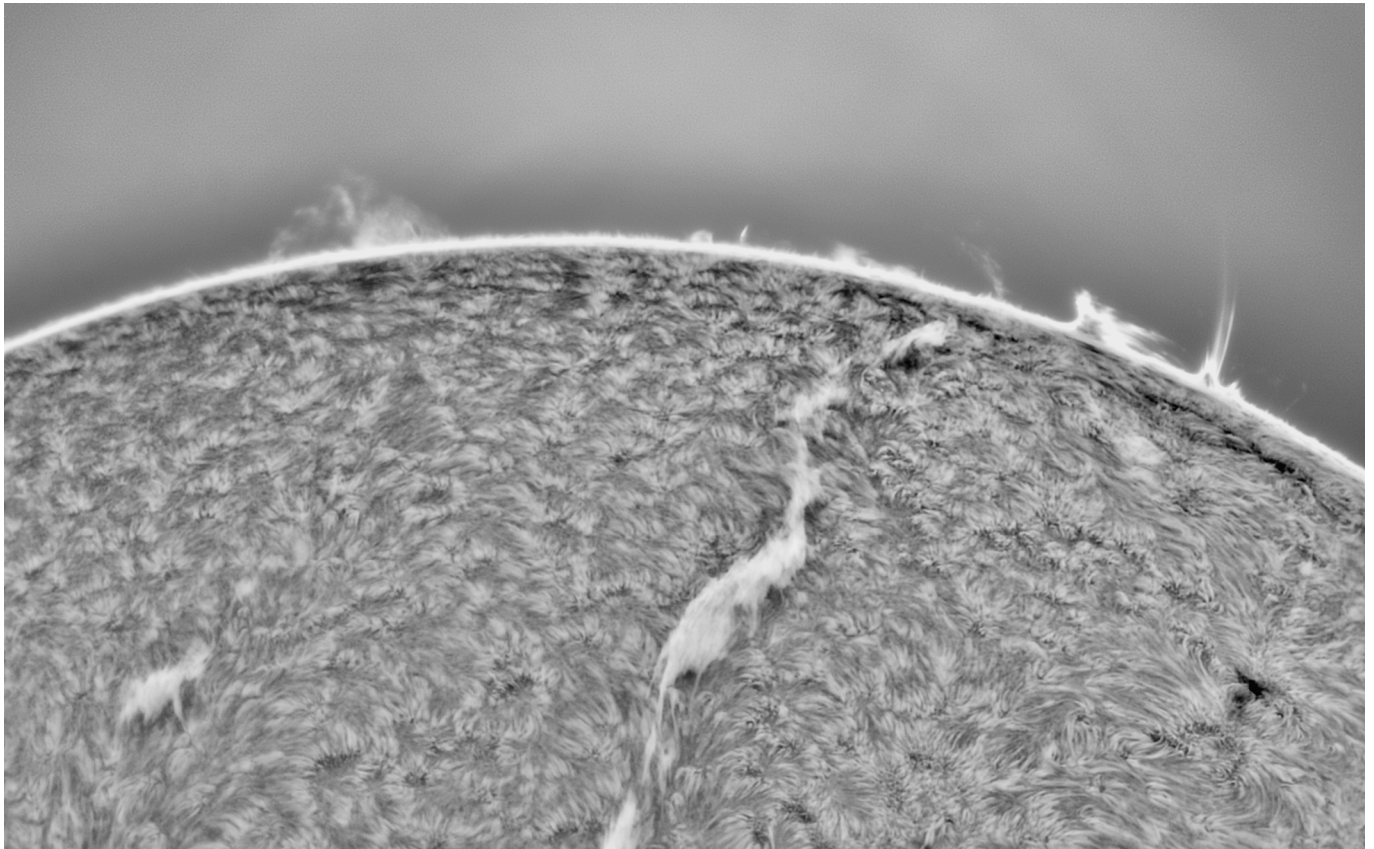
En 1914, murió en Nueva York, a causa de una neumonía.

**Ángela María Tamayo Cadavid**

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

# Astrofotos del mes

## Andrés Fernando Arboleda



### CROMÓSFERA SOLAR

Nombre del autor: Andrés Fernando Arboleda .

Lugar de la toma fotográfica: Cali Valle.

Fecha de la toma: 8 de Diciembre 2024

Datos de la captura:

Cámara: Playerone 174mm.

Telescopio: Refractor Orión 100mm f/6.

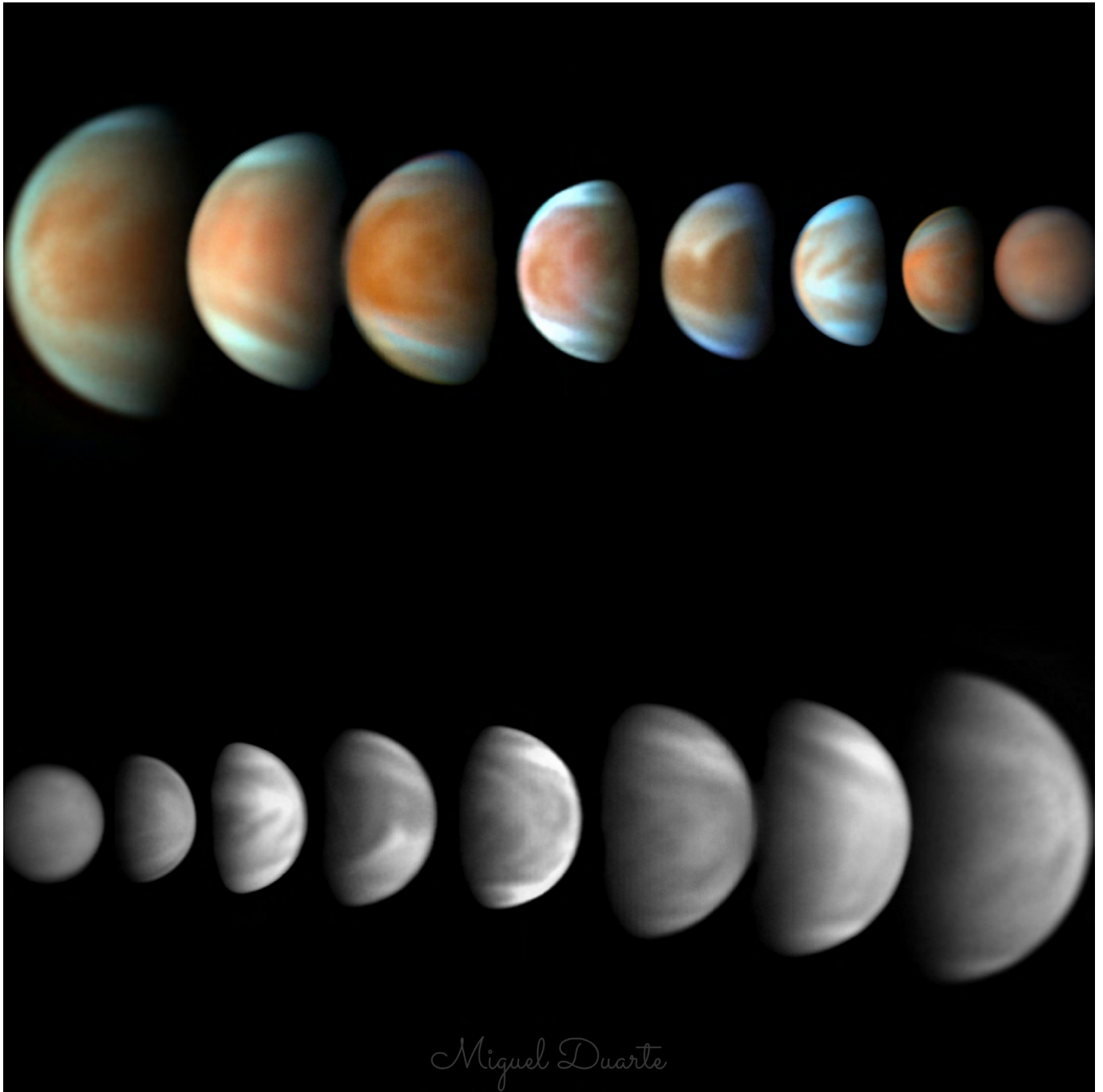
Accesorios adicionales: filtro módulo Quark H-Alpha

Herramientas de procesado o apilado: Autostaker, AstroSurface.

Redes sociales del autor: FB Andrés arboleda y andresastronomia en instagram



# Miguel Duarte



## EVOLUCIÓN DEL ACERCAMIENTO DE VENUS A LA TIERRA.

Nombre del autor: Miguel Duarte

Lugar de la toma fotográfica: San Vicente de Ferrer, Antioquia

Fecha: Agosto a Diciembre de 2024.

Datos de la captura:

Telescopio 12 pulgadas fabricado en casa, óptica de Andrés

Arboleda

Montura Takahashi NJP.

Cámara Playerone Mars II barlow celestron Luminos 2.5x

Telescopio guía fabricado en casa

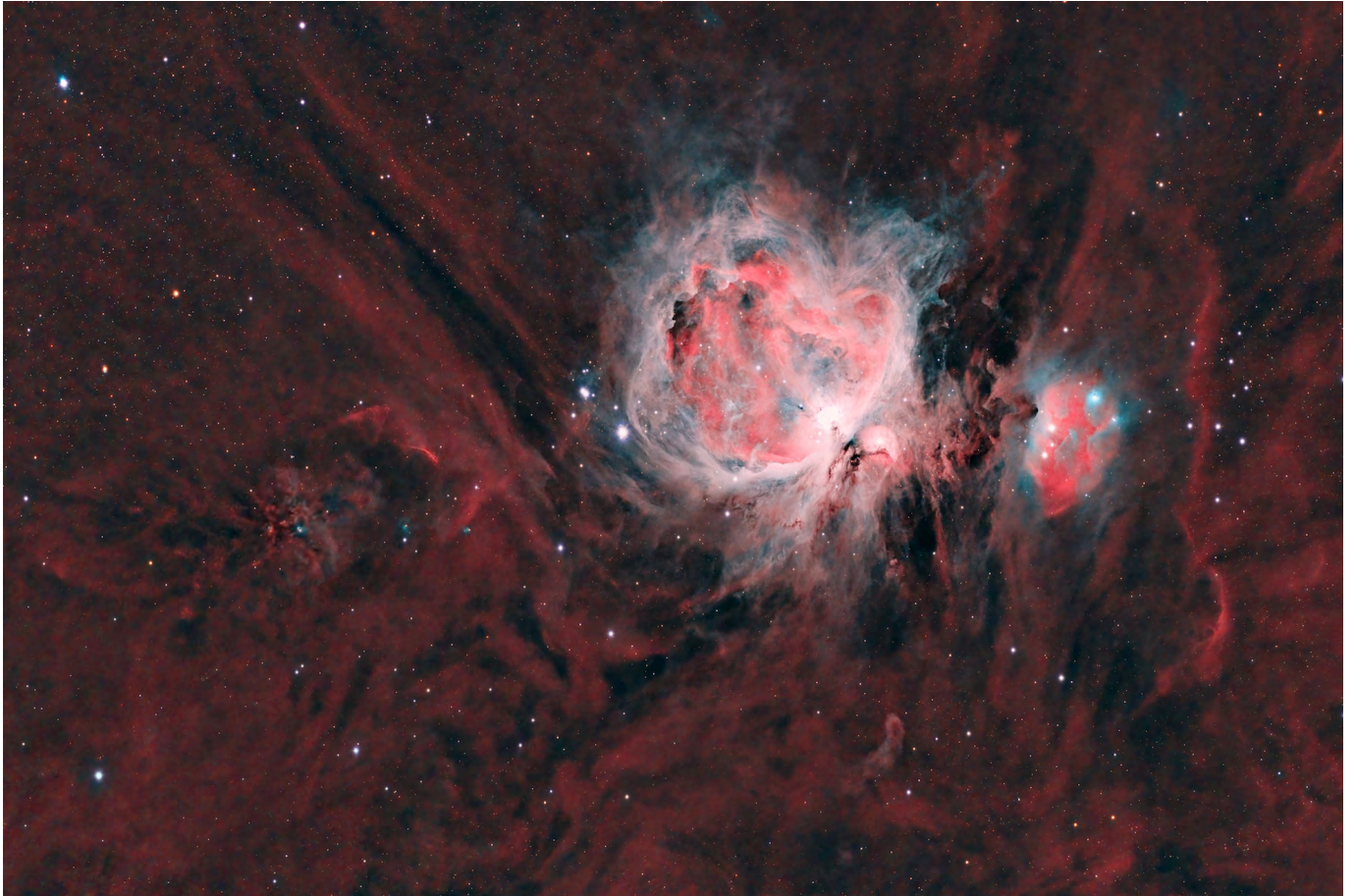
Procesado en autostakkert, registax, fitswork, photoshop,

Lightroom mobile

Redes sociales del autor @el\_observador\_del\_cielo



# Juan Manuel Osorio



## NEBULOSA DE ORIÓN - FOTO DE PORTADA

Nombre del Autor: Juan Manuel Osorio

Lugar: Palmira, Valle del Cauca

Telescopios U Objetivos

Celestron RASA 8" William Optics

Cámaras Fotográficas O CCD: ZWO ASI2600MC Pro, ZWO ASI2600MM DUO

Monturas Sky-Watcher AZ-EQ6 PRO, iOptron CEM70G

Filtros: Baader H-alpha Highspeed(f/2) 2" · Baader O-III Highspeed(f/2) Ultra-Narrowband 4nm (CMOS-Optimized) 2" · Optolong L-Quad Enhance 2".

Accesorios: William Optics Flat6A III

Programas: Adobe Photoshop Express · Astrophoto PixInsight

Fechas: 7 de Febrero de 2024 1 de Diciembre de 2024

Tomas: Baader H-alpha Highspeed(f/2) 2": 20×180,□(1h) Baader O-III Highspeed(f/2) Ultra-Narrowband 4nm (CMOS-Optimized) 2": 20×180,□(1h) Optolong L-Quad Enhance 2": 40×180,□(2h)

Tiempo de integración: 4h

Redes: <https://www.astrobin.com/597lt2/C/>

Instagram: @juanmaplay3



# Enrique Torres



## PEGASO-ANDRÓMEDA-TAURO

Nombre del autor: Enrique Torres

Lugar: San Vicente Ferrer

Fecha: 30 de Noviembre 2024

Datos de la toma:

Exposición: 17 RAW x 12 segundos

Celular Redmi Note 12 Pro

Procesado: Lightroom, Sequator, Photoshop, StarSpikes.



# Jaime Zapata Suárez



## LAS SIETE HERMANAS

Nombre del autor: Jaime Zapata Suárez

Lugar de la toma: Riobamba, Ecuador

Fecha de la toma: 1ero de diciembre del 2024

Datos de la captura:

Exposición: 2h 42 mins, recuadros de 2 mins. Imagen en color natural realizado. Cielo Bortle 5-6.

Cámara: ZWO ASI2600MC

Telescopio: Takahashi FSQ-85ED (330mm F3.9)

Accesorios: Filtro Optolong L-Quad. Reductor 0.73x

Herramientas de procesado: PixInsight + Affinity Photo 2

Redes sociales: <https://www.facebook.com/jaimezapata2002>

<https://www.astrobin.com/users/equatorastro/>

## GALAXIA ASTILLA PLATEADA (NGC891)

### PÁGINA SIGUIENTE

Nombre del Autor: Manuel Ospina-Mejía

Lugar: Medellín

Fecha: 9 de diciembre de 2024

Datos de captura:

Exposición: 1320 lights de 10s (integración de 3h 40minutos)

Cámara: Canon Rebel T3i

Telescopio: Celestron Nexstar 8SE

Herramientas de procesamiento: Deep Sky Stacker, Siril y GIMP

Redes del autor: @manuelospinam



# Manuel Ospina Mejía



MANUEL OSPINA-MEJÍA

NGC891 RA: 02H 22M  
32.89S DEC:42°20'46.8"

# Andrés Felipe Gutiérrez Ruiz



## EL CORAZÓN/ IC 1805

Nombre del autor: Andrés Felipe Gutiérrez Ruiz

Lente/Telescopio: Celestron C5. + Hyperstar

Cámara: Asi533MC

Filtros: IDAS NBZ II / Askar C2

Tiempos de captura 8 Horas de integración/  
tomas de 120 secs

Fecha de la captura: Del 1 al 7 de diciembre.

Lugar de la captura: Medellín , Colombia

Redes sociales del autor: [https://www.instagram.com/andres.felipegutierrez?igsh=bDFsdG-cycjMzdDVo&utm\\_source=qr](https://www.instagram.com/andres.felipegutierrez?igsh=bDFsdG-cycjMzdDVo&utm_source=qr)



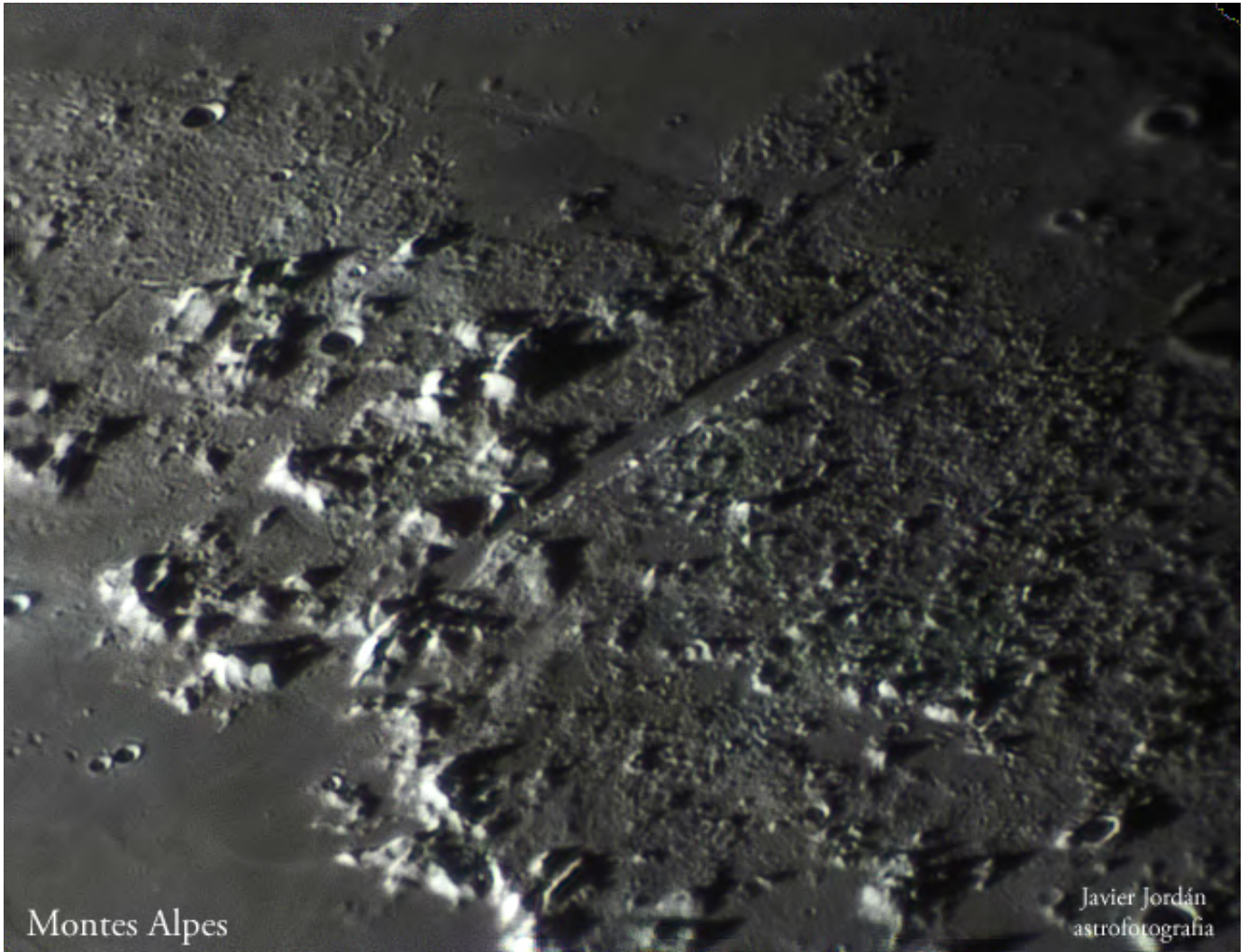


# Carlos Osorio Narváez



*Carlos on*

# Francisco Javier Jordán Hernández



Montes Alpes

Javier Jordán  
astrofotografía

## PASEO POR LOS ALPES

Autor: Francisco Javier Jordán Hernández

Astrofotografía Lunar: captura el 21 de Noviembre desde la ciudad de Cúcuta Norte de Santander

Telescopio astrógrafo Orión de 8 pulgadas sobre montura ecuatorial Sky Watcher Nq6 pro II

A foco primario y Lente Barlow X3 Sv Bony

Camara Zwo Así 462mc color y filtro Uv ir-cut

Video de 20 segundos apilado.

Software - Sharpcap, Autostackkert, Registax y Ps

Redes: [https://www.instagram.com/francisco\\_javier\\_jordan/profilecard/?igsh=MXVpY2YyeGE-5dzZxdw==](https://www.instagram.com/francisco_javier_jordan/profilecard/?igsh=MXVpY2YyeGE-5dzZxdw==)



## NEBULOSA DE LA ESTATUA DE LA LIBERTAD NGC 3576 - PÁGINA ANTERIOR

Nombre del autor: Carlos Osorio Narvaez

Lente/Telescopio: Sharpstar 61EDPH III Apo con reductor focal 0,75x a F4,4

Cámara: Cámara zwo asi183mc pro

Filtros: Askar Color magic C1 Ha-OIII

Tiempos de captura 48 lighs de 300s Total 4 horas de exposición

Fecha de la captura 4 y 5 de diciembre 2024

Lugar de la captura: Sólór san pedro de atacama.

Redes sociales del autor: <https://www.instagram.com/carlos.o.n>

# Carlos Enrique Ortiz Rangel



## OJO DE DIOS DESDE BOGOTÁ

Nebulosa HELIX - NGC 7293

Nombre del autor: Carlos Enrique Ortiz Rangel

Lente/Telescopio: SVBONY 550/80 con reductor focal 0,85x a F4,8

Cámara: Cámara ZWO 533MC PRO

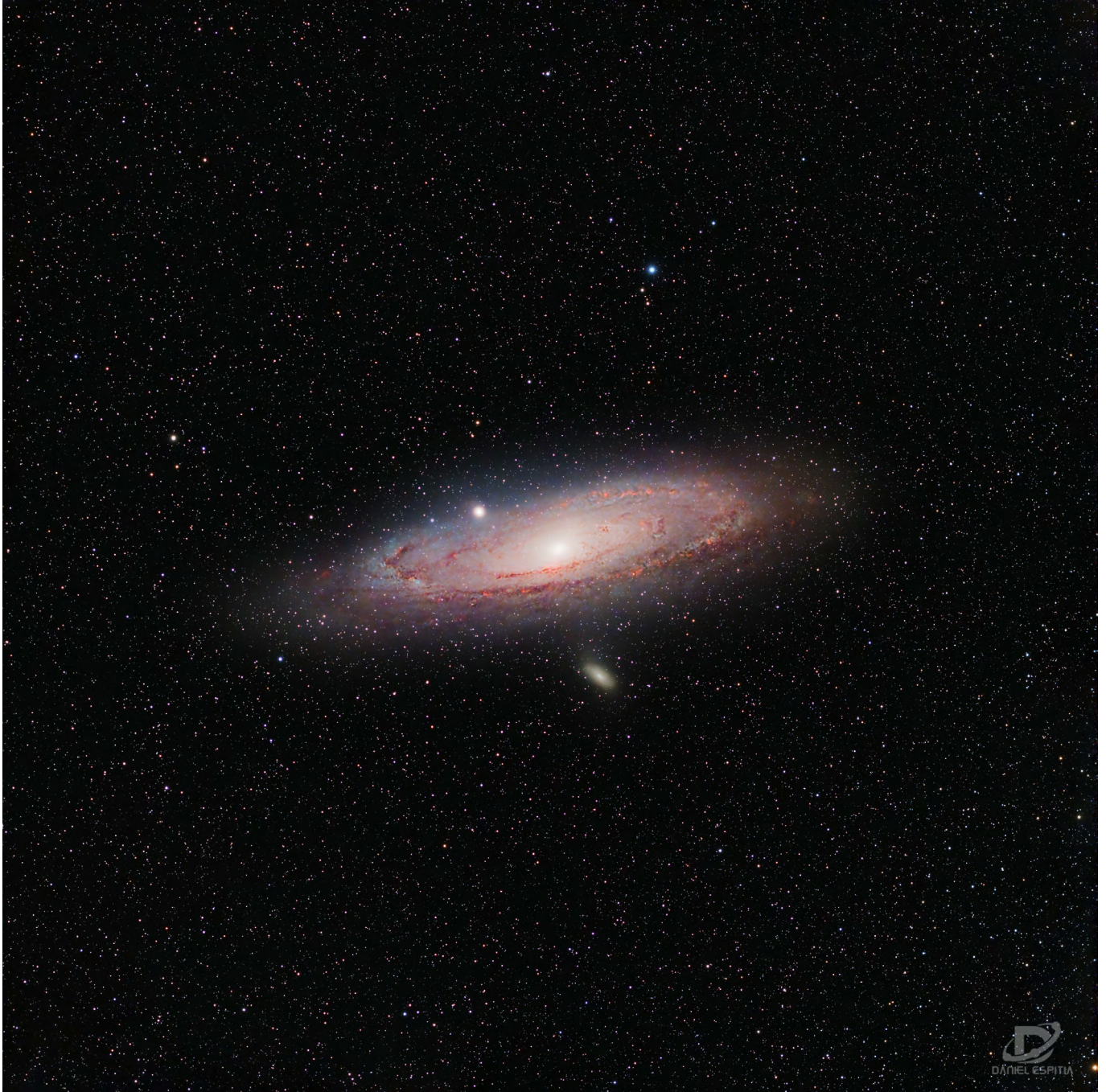
Filtros: SVBONY 220 - Tiempos de captura 1.6 horas

Fecha de la captura 26/30 ago/2024 11/30 sep/2024

Lugar de la captura: Bogotá, localidad Usaquen

Redes sociales del autor: <https://telescopus.com/spa/profile/carlos-e-ortiz-r>

# Daniel Espitia



## GALAXIA ANDRÓMEDA M31

Nombre del autor: Daniel Espitia

Lente/Telescopio: Samyang 135mm

Camara: SV605CC

Filtros: SV220, SV260

Tiempos de captura: SV220 30x500, SV260 24x300

Fecha de la captura: 25 y 29 de noviembre de 2024

Lugar de la captura: Duitama, Boyacá






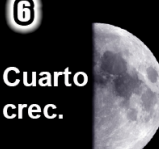














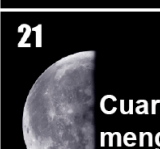










Redes sociales del autor: @danielespitiacolombia



# Eventos celestes

## Fases de la Luna enero de 2025

Raúl García | Divulgador de astronomía.

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

# CALENDARIO ASTRONÓMICO 2025

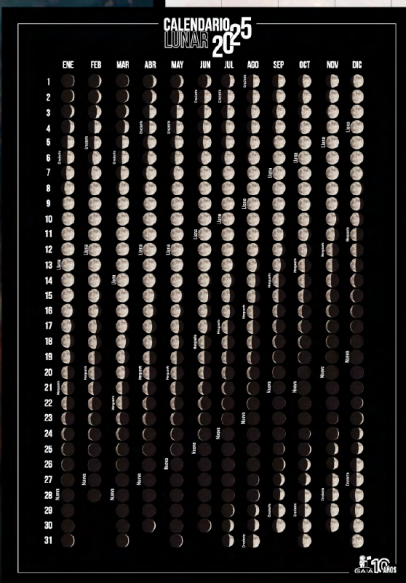


Incluye:

- Principales eventos celestes (conjunciones, lluvias de estrellas...)
- Efemérides históricas
- Espacio para escribir (planeador)
- Imágenes de misiones espaciales
- Afiche Calendario lunar
- Afiche central Hubble y Webb

**\$26.000**

+573193982890  
www.gaiaastro.com



38x48 cms



CLICK EN LA IMAGEN

# Principales efemérides históricas de 2025

Germán Puerta | astropuerta@gmail.com

## ENERO 5

1865: Nace Julio Garavito Armero, matemático y astrónomo colombiano – 160 años

## ENERO 14

2005: La sonda Huygens desciende en Titán, luna de Saturno – 20 años

## MARZO 4

1835: Nace Giovanni Domenico Schiaparelli, astrónomo italiano – 190 años

## MARZO 18

1965: El cosmonauta ruso Alexei Leonov efectúa la primera caminata espacial – 60 años

## MARZO 25

1655: Christiaan Huygens descubre a Titán, luna de Saturno – 370 años

## MAYO 30

1975: Fundación de la Agencia Espacial Europea – 50 años

## JUNIO 7

1625: Nace Giovanni Domenico Cassini, astrónomo italiano – 400 años

## JUNIO 21

1675: Fundación del Observatorio Real de Greenwich – 350 años

## JULIO 14

2015: La sonda New Horizons sobrevuela a Plutón y su sistema de lunas – 10 años

## JULIO 27

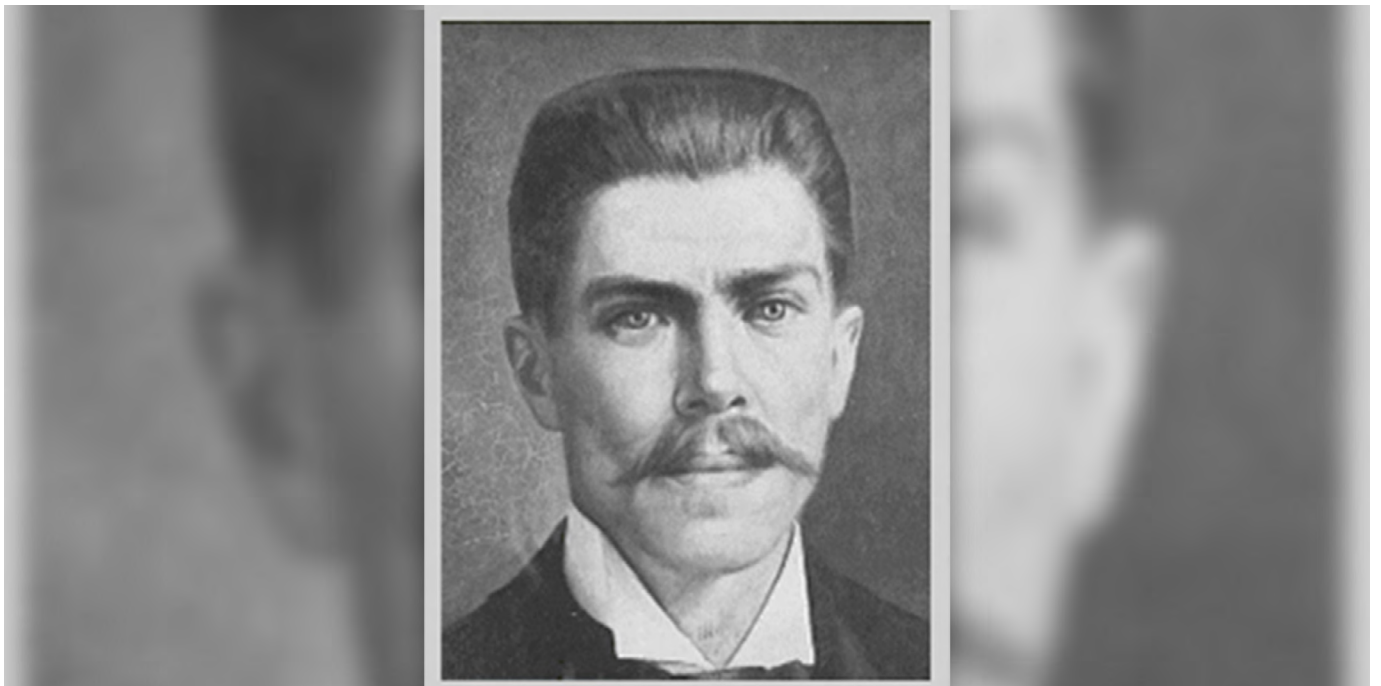
2005: Descubrimiento de Eris, planeta enano similar en tamaño a Plutón – 20 años

## OCTUBRE 12

1915: Robert Innes descubre la estrella Próxima Centauri, la más cercana al Sol – 110 años

## OCTUBRE 22

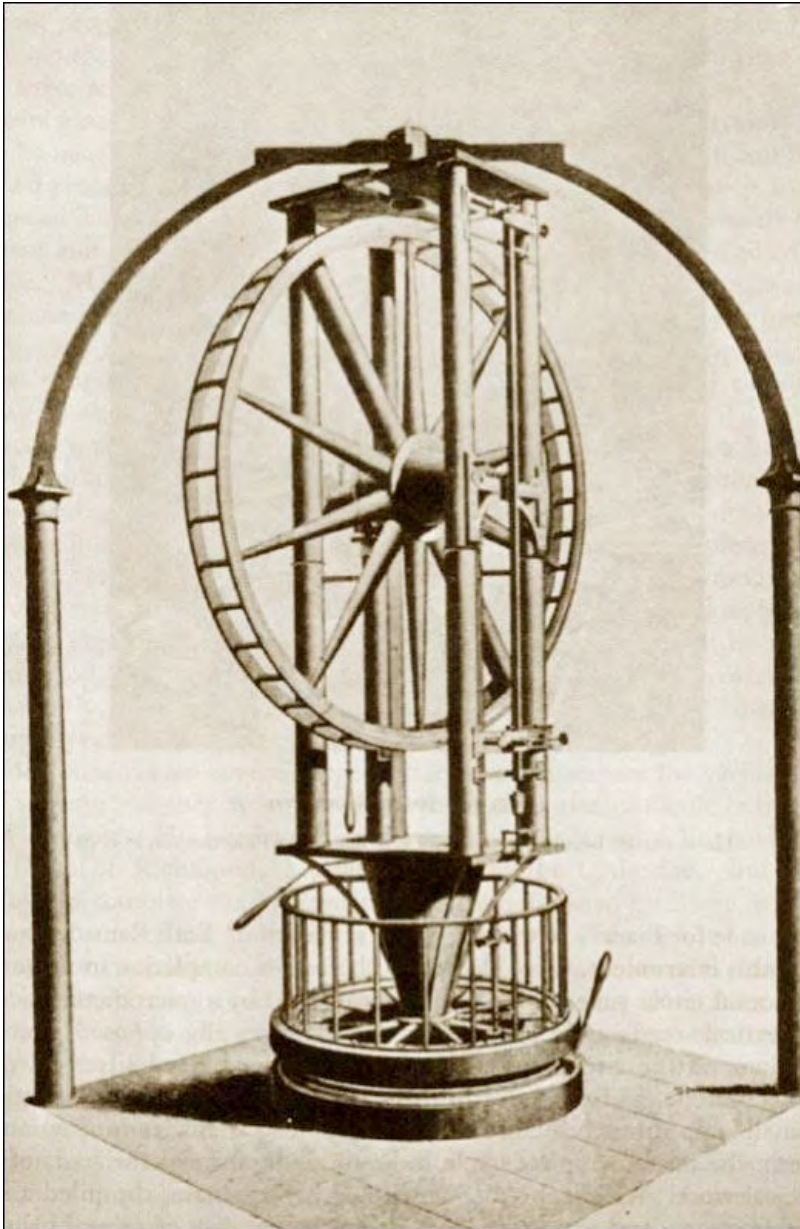
1975: La sonda Venera 9 envía las primeras imágenes del terreno de otro planeta, Venus – 50 años



<https://historia-biografia.com/julio-garavito/>

# Principales efemérides históricas de enero 2025

Germán Puerta | astropuerta@gmail.com



Telescopio fabricado por Ramsden, con el que Piazzi descubrió Ceres en 1801. Wikipedia

## MIÉRCOLES 1

1801: Giuseppe Piazzi descubre el primer asteroide, Ceres

## JUEVES 2

1959: La sonda Lunik 1, primera nave en abandonar la gravedad terrestre

## VIERNES 3

2019: La sonda Change-4 de China, primera misión en alunizar en la cara oculta de la Luna

## DOMINGO 5

1865: Nace Julio Garavito Armero, astrónomo colombiano

## MARTES 7

1610: Galileo descubre a lo, Europa y Callisto, lunas de Júpiter

## MIÉRCOLES 8

1942: Nace Stephen Hawking, físico británico

## SÁBADO 11

1787: William Herschel descubre a Titania y Oberón, lunas de Urano

## LUNES 13

1610: Galileo descubre a Ganimedes, luna de Júpiter

## MARTES 14

2005: La sonda Huygens desciende en Titán, luna de Saturno

## VIERNES 24

1986: La nave Voyager 2 cruza la órbita de Urano

## LUNES 27

1967: Los astronautas Chaffee, Grissom y White mueren en un accidente en tierra en la nave Apolo 1

## MARTES 28

1611: Nace Johannes Hevelius, astrónomo alemán; 1986: El transbordador espacial Challenger explota y mueren siete astronautas

## VIERNES 31

1958: Lanzamiento del Explorer 1, primer satélite estadounidense



# Fenómenos celestes - enero de 2025

Raúl García, patrocinado por Planetario de Medellín

Fecha	Hora	Fenómeno
3	18:30	Acercamiento Luna Venus
3	11:00	Pico máximo lluvia de meteoros las cuadránticas
4	9:00	Tierra en el perihelio (mínima distancia al Sol) 147.100 millones de Kilómetros
4	18:40	Acercamiento Luna Saturno
6	18:56	Luna en cuarto creciente
9	22:59	Máxima elongación oriental de Venus; 47.2° al oriente del Sol
9	20:01	Acercamiento Luna y el cúmulo abierto las Pléyades
10	18:40	Acercamiento Luna Júpiter
11	21:04	Venus en dicotomía (50% de su disco iluminado)
12	8:32	Marte en perigeo (mínima distancia de la Tierra)
13		Cometa C/2024 G3 (ATLAS) en el perigeo (mínima distancia de la Tierra)
13	17:27	Luna llena
13	22:48	Acercamiento Luna Marte
14	11:26	Luna en el afelio (máxima distancia del Sol)
15	21:32	Marte en oposición
18	20:00	Acercamiento Venus Saturno
18	20:48	Luna en el nodo descendente
19	9:01	Mercurio en el afelio (máxima distancia al Sol)
21	7:20	Plutón en conjunción con el Sol (no visible)
21	15:31	Luna en cuarto menguante
28	1:40	Luna en perihelio (mínima distancia del Sol)
29	7:36	Luna nueva
31	19:51	Luna 3° 6' al noroccidente de Saturno (acercamiento)



## EFEMÉRIDES BIOASTRONÓMICAS

**Mauricio Chacón Pachón**

Presidente de la Asociación Urania Scorpius

### ENERO 4

Día del PeriHelio (momento de máximo acercamiento anual entre la Tierra y el Sol)

Día Mundial del Braille

### ENERO 14

Día Mundial de la Lógica

### ENERO 19

Día Mundial de la Nieve

### ENERO 20

Día de Concienciación por los Pingüinos

### ENERO 21

Día Mundial de la Ardilla

### ENERO 23

Día Mundial de la Libertad

### ENERO 24

Día Internacional de la Educación\*

### ENERO 26

Día Mundial de la Educación Ambiental\*

Día Mundial del Pescador

### ENERO 27

Día Internacional de Conmemoración de las Víctimas del Holocausto

### ENERO 28

Día Mundial de la Acción frente al Calentamiento Terrestre

### ENERO 30

Día Escolar de la No Violencia y la Paz

### ENERO 31

Día Internacional de la Cebra



<https://www.periodicoelparamo.com/> \_ Día de la acción frente al calentamiento global

# Programación del mes



## PROGRAMACIÓN ENERO DE 2025



### HISTORIA DE LA COSMOLOGÍA

JORGE ENRIQUE SENIOR MARTÍNEZ  
CONFERENCISTA INVITADO

ENERO 18



### LO QUE FUE NOTICIA EN ASTRONOMÍA EN EL AÑO 2024

WALTER OCAMPO MOURE  
CONFERENCISTA ACDA

ENERO 25



SÁBADOS ENERO | 2025 | 10:00 A.M. (UTC-5)



ASOCIACIÓN  
COLOMBIANA  
DE ESTUDIOS  
ASTRONÓMICOS

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

PLANETARIO  
DE  
BOGOTÁ



PLANETARIO  
DE BOCOTÁ

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

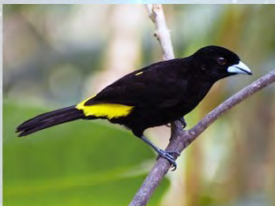
CLICK EN LA IMAGEN

# Encuentro Virtual Shaulitos

ENERO: Mes del Conocimiento Ancestral



Mirlo Grande  
*Turdus fuscater*



Tángara Lomiflama  
*Ramphocelus flammigerus*



Tinamú Chico  
*Crypturellus soui*



YouTube

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

Sábados a las 9:57 a. m.



CLICK EN ESTA IMAGEN

# CARAVANA

## DESIERTO DE LA TATACOA

ORION  
CAMPAMENTO INTERESTELAR



ENERO 04-06  
2025 CUPOS  
LIMITADOS



TALLER  
PRÁCTICO

INTRODUCCIÓN A LA  
ASTROFOTOGRAFÍA  
Y EQUIPOS ÓPTICOS

CAMPING 580.000 COP (LLEVA TU CARPA)  
BAJO TECHO 780.000 COP  
DOS NOCHES TRES DÍAS  
ALOJAMIENTO + ALIMENTACIÓN

Salida desde Medellín en transporte propio o transporte público

RESERVAS : +57 319 3601 170 / +57 304 4983 360

LLEVA TUS EQUIPOS; SI AÚN NO TIENES, EN CAMPAMENTO ORIÓN TENEMOS LOS EQUIPOS INDICADOS

Gizmo



<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

Medellín, Colombia • July 21-25, 2025

### TOPICS

- Advancements in solar and stellar observatories 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 asteroseismology

### SOC

Eliana Amazo Gómez (AIP, Germany), Patrick Antolin (Northumbria University, UK), Anne-Marie Broomhall (University of Warwick, UK)  
 Juan Camilo Buitrago (UC Berkeley, US), Jose Iván Campos (Astronomical Institute of the Czech Academy of Sciences, Czech Rep.)  
 Hebe Cremades (CONICET, Universidad Tecnológica Nacional, Argentina), Cecilia Garraffo (Harvard-Smithsonian/CTA, US),  
 Moira Jardine (University of St Andrews, UK), Lucia Kleint (University of Bern, Switzerland), Juan Carlos Martínez (UC Berkeley, US),  
 Sophie Musset (John Hopkins, US), Kosuke Namekata (NAOJ, Japan), Alexander I. Shapiro (MPS, Germany),  
 Santiago Vargas (Universidad Nacional de Colombia, Colombia) - Chair, Tom Van Doorselaere (KU Leuven, Belgium)

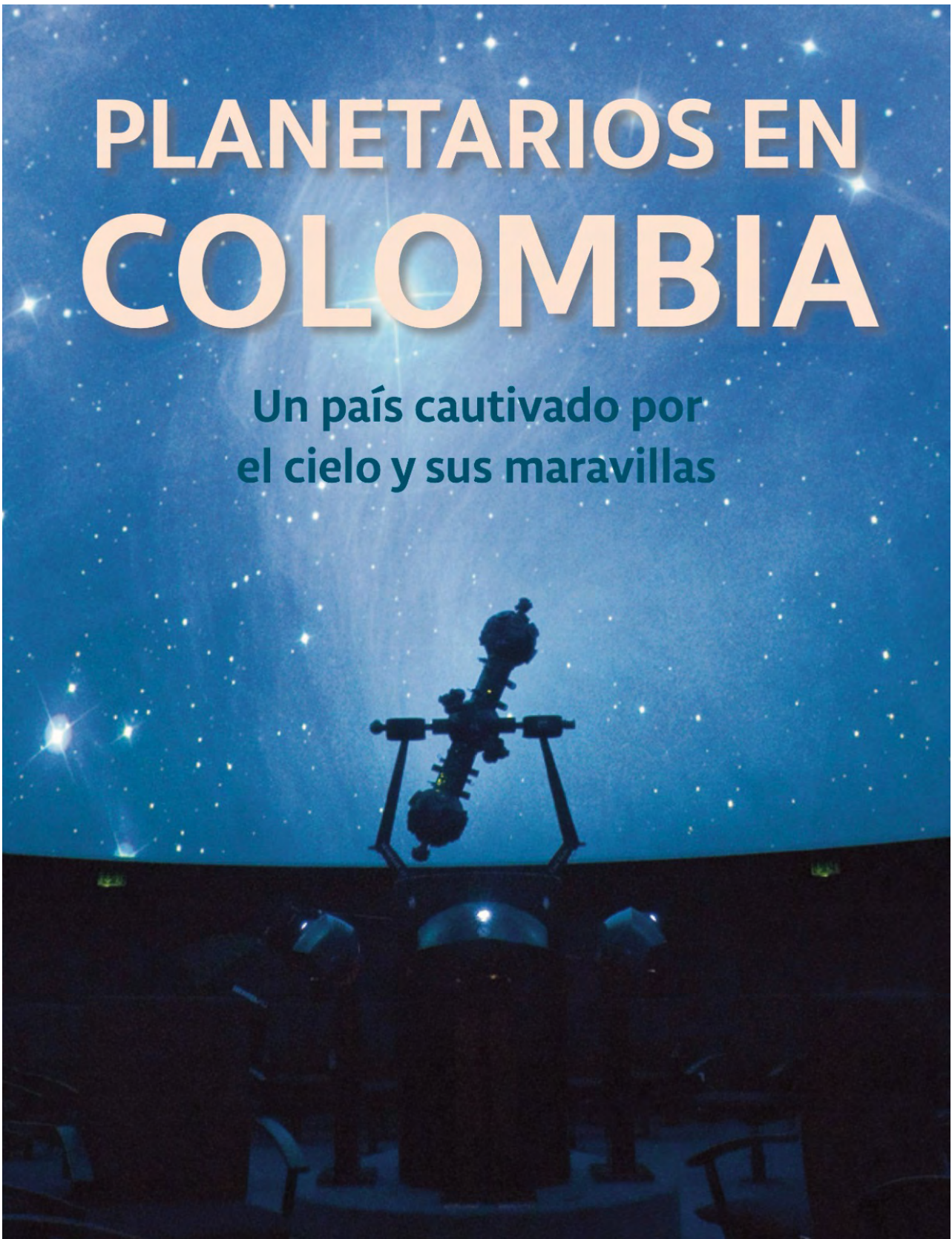
### LOC

Adriana Araujo (Gimnasio Campestre), Benjamín Calvo Mozo (Universidad Nacional de Colombia) - Chair,  
 Germán Chaparro (Universidad de Antioquia), Jessica Ducon (Project Manager), María Gracia Batista (Universidad de Los Andes),  
 Angela Pérez (NAEC-Colombia, RAC), René Restrepo (EAFIT), Andrés Torres (ITM Institución Universitaria)

CLICKEN LA IMAGEN

# PLANETARIOS EN COLOMBIA

Un país cautivado por el cielo y sus maravillas



**DESCARGA NUESTRO PRIMER LIBRO RAC\_ CLICK EN LA IMAGEN**

Si tienes un planetario en tu colegio o hay uno en tu ciudad que no está en este libro, déjanos conocerte. Escribe a [presidencia@rac.net.co](mailto:presidencia@rac.net.co)



[CLICK EN LA IMAGEN](#)



ENERO: Volvemos a empezar

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

Busca las siguientes palabras en el rompecabezas.

Las palabras están ocultas horizontalmente.



- AMBIENTAL
- CALENTAMIENTO
- CONJUNCIÓN
- EDUCACIÓN
- OCULTACIÓN
- PERIHELIO
- SPICA
- ANTARES
- COMETAATLAS
- CUADRÁNTIDAS
- ELONGACIÓN
- OPOSICIÓN
- PLÉYADES
- TERRESTRE



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



ISSN 2805 - 9077

