

Noviembre de 2022

# Nueva Circular Astronómica

No. 981



## **Institución organizadora**

Red de Astronomía de Colombia

## **Consejo editorial**

Antonio Bernal González, divulgador científico Observatorio Fabra de Barcelona (España), miembro de la Sociedad Julio Garavito para el Estudio de la Astronomía (SJG) y cofundador de la RAC.

José Roberto Vélez Múnera, expresidente de la RAC.

Ángela Patricia Pérez Henao, presidenta de la RAC, coordinadora de Astronomía del Planetario de Medellín.

## **Revisión editorial**

Luz Ángela Cubides González, astrónoma y docente de lectura y escritura.

Santiago Vargas Domínguez, astrónomo Observatorio Astronómico Nacional (OAN) y AstroCO.

## **Diseño gráfico**

Olga Penagos

## **Índice de autores**

Andrés Felipe Molina, Observatorio Astronómico Nacional

Antonio Bernal González, miembro de la Sociedad Julio Garavito

Wilder Reyes, Observatorio Astronómico de la Universidad Sergio Arboleda

Andrés Torres, Observatorio Astronómico ITM

Santiago Vargas, astrónomo Observatorio Astronómico Nacional

Cristian Goez Theran, Olimpiadas Colombianas de Astronomía UAN

Ángela María Tamayo Cadavid, socióloga del Observatorio Fabra

Carlos Andrés Carvajal, *Mi Monte Palomar*

Ángela Patricia Pérez Henao, Oficina de Astronomía para la Educación

Camilo Guerrero, Planetario de Bogotá

Alexander Martínez Hernandez, IE Técnico Industrial Marco Aurelio Berna

Alfonso Hiram Redondo, Observatorio astronómico AHR - UPA

Raúl García, divulgador independiente

Germán Puerta Restrepo, expresidente de la RAC

Mauricio Chacón Pachón, embajador Galileo Tolima y Santander

## **Editado en Medellín, Colombia**

**Noviembre 2022**

**ISSN: 2805 - 9077**

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



# Editorial

Querido lector,

En noviembre viene un eclipse de Luna, lo que garantiza que todos los habitantes de la Tierra puedan verlo, sea de manera parcial o total. La Luna nos ofrece, una vez más, la oportunidad de fotografiarla cuando se viste de rojo; Andres Molina nos regala algunas pistas para preparar nuestro dispositivo fotográfico, y Antonio Bernal nos ofrece los horarios para agendarnos debidamente.

Seguiremos conociendo los planetarios de Colombia. Con este recorrido quiero invitarles a visitar estos lugares únicos, pues nos muestran las estrellas que las luces artificiales de las grandes ciudades no nos dejan ver. Además, si en estas circulares no ha salido el planetario colombiano que quieras visitar, recibiremos tu recomendación a través del correo [presidencia@rac.net.co](mailto:presidencia@rac.net.co). A la contaminación lumínica le dedicaremos unas páginas que ilustran su gasto energético, sumándole peso a este problema de los centros urbanos.

Por otra parte, tenemos otra gran invitación, esta vez de poner un nombre indígena colombiano entre las estrellas por medio de la convocatoria de la Unión Astronómica Internacional (IAU) conocida como ExoMundos (ExoWords). En varios apartados de esta circular encontrarás información detallada para que tu grupo de astronomía, club o semillero del colegio participe y aprenda sobre el tema. En la sección de Astronomía y Educación hay una actividad didáctica para conversar sobre los exoplanetas en tu escuela, más una experiencia pedagógica de astronomía y música. Disfruta imaginando hábitats extraterrestres, y sobre todo, conociendo cómo se descubren, de la mano de la IAU. ¡Macondo y Melquiades<sup>1</sup> podrían no ser los únicos exomundos colombianos!

Definitivamente, este año todavía nos ofrece una agenda astronómica activa. Recorre los eventos celestes, las efemérides históricas, bioastrónomicas y, por supuesto, las fases de la Luna. Todos estos eventos transitan nuestro firmamento y nos brindarán la ocasión de observar, una vez más, la inmensidad del Cosmos.

Ángela Pérez Henao  
Presidente RAC  
@redastronomiacolombia

1. <https://oaocolombia.wixsite.com/iauoacol/post/exoplaneta-colombiano>

# Contenido

<u>Eventos especiales</u>	4
<u>Temas destacados</u>	14
<u>Astrofoto del mes</u>	23
<u>Astronomía y Educación</u>	25
<u>La Entrevista</u>	32
<u>Eventos celestes del mes</u>	35
<u>Programación</u>	45



Indica hacer click sobre la imagen

# Eventos especiales

## Eclipse de Luna

**Antonio Bernal**

Antonio Bernal González

Divulgador de astronomía

Observatorio Fabra - Barcelona

Twitter e Instagram: @puntovernal

[www.puntovernal.es](http://www.puntovernal.es)

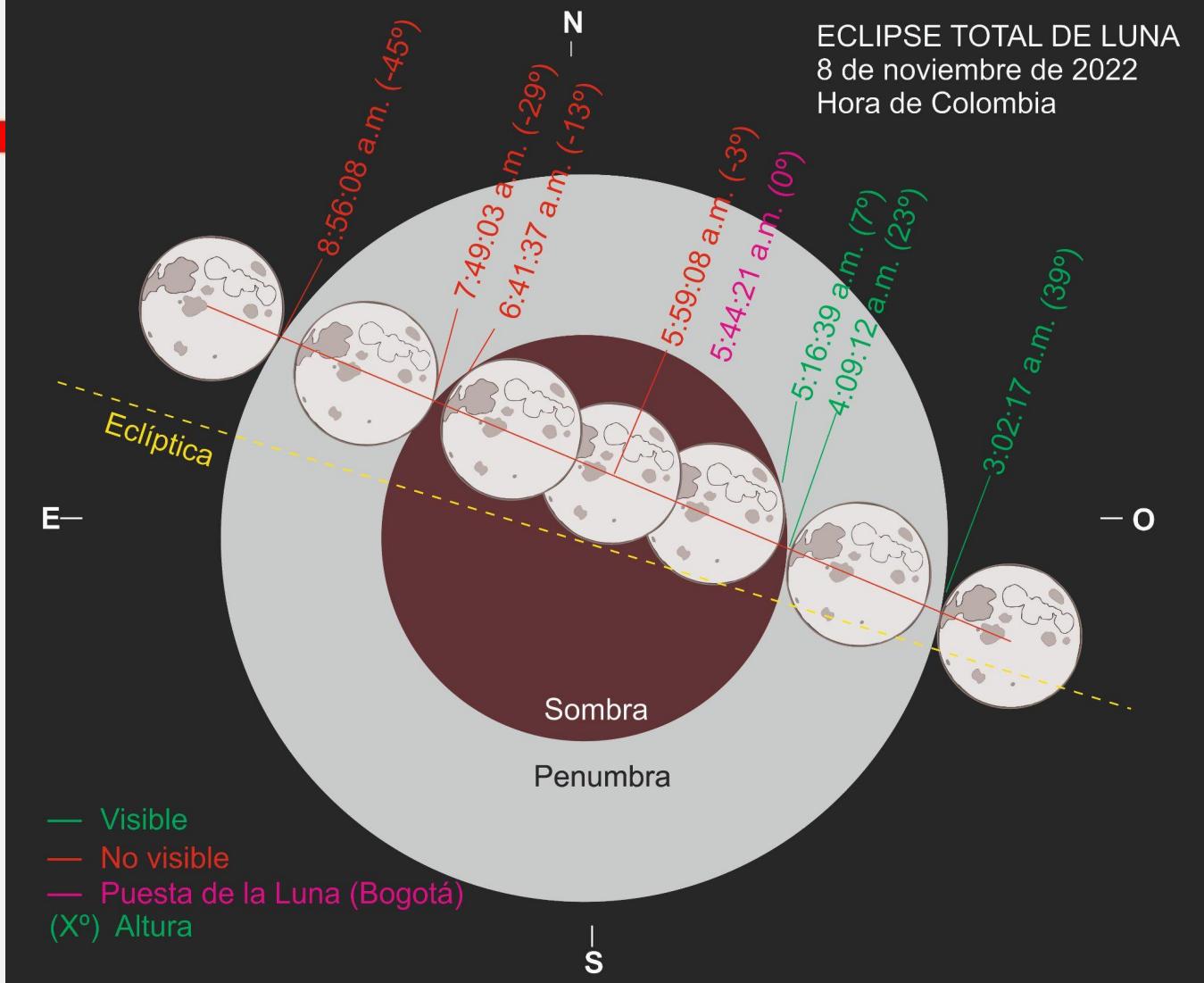
Este 8 de noviembre, día de Luna llena, habrá eclipse total de Luna. No es una coincidencia que se den los dos fenómenos al mismo tiempo, sino que, como lo sabe cualquier neófito en asuntos de astronomía, todos los eclipses lunares ocurren durante Luna llena, al igual que todos los de Sol ocurren en Luna nueva. El Sol y la Luna –con la Tierra en medio– se alinearán para que la sombra arrojada por nuestro planeta hacia el espacio llegue hasta la Luna y, en teoría, la haga desaparecer. En la práctica no desaparece, porque la refracción de los rayos de luz en la atmósfera terrestre hace que algunos lleguen hasta la Luna y cambien la visión mágica de no-Luna por la de Luna-roja. El efecto de prisma que genera la atmósfera refracta más los rayos de longitud de onda mayor, que son los rojos, y son ellos los que alumbran nuestro satélite,

dándole ese tinte fascinante que la transforma de un disco blanco y plano, como toda Luna llena normal, en una esfera roja, con manchas oscuras y en 3D. Es un espectáculo que no se puede perder.

Esa metamorfosis de la Luna no ocurre de manera instantánea, sino por etapas.

Primero, nuestro satélite entra en un cono de sombra divergente, llamado penumbra, tan tenue, que desde la Tierra es difícil diferenciar entre la Luna sin eclipsar o en eclipse penumbral. Desde la Luna, durante esta etapa, se vería un eclipse parcial de Sol producido por la Tierra al ocultar, en parte, el disco solar. Luego, la Luna entra en el cono de sombra, que es convergente y oscuro. Un observador ubicado en la Luna vería entonces cómo se desarrolla un eclipse total de Sol, producido por la Tierra. La diferencia con un eclipse total de Sol visto desde la Tierra es que, desde la Luna, el oscurecimiento no es total –no se verían estrellas– sino que alrededor de la Tierra ennegrecida –Tierra Nueva– se vería un halo rojizo producido por esos rayos refractados por la atmósfera. A la distancia de la Luna, el cono de sombra convergente tiene casi diez mil kilómetros de diámetro, por lo que la Luna cabe casi tres veces

## ECLIPSE TOTAL DE LUNA 8 de noviembre de 2022 Hora de Colombia



Desarrollo del eclipse total de Luna con las horas de los contactos, en tiempo civil colombiano. Adaptado de Fred Espenak, página de eclipses de Luna de la NASA.

dentro de él y eso hace que la totalidad dure más de una hora. En contraste, la duración de un eclipse total de Sol desde la Tierra nunca llega a 8 minutos.

El punto más favorable del planeta para observar el eclipse del 8 de noviembre está situado en pleno Océano Pacífico, a medio camino entre California y el Este de Papúa Nueva Guinea. Allí, en el momento central del eclipse, la Luna estará justo sobre la vertical del lugar, en pleno cenit. Podrán ver el eclipse completo, aunque ya no con la Luna en el cenit, en Hawaii, el Oeste de Norte América, Japón, el Este de

Papúa Nueva Guinea, Nueva Zelanda y algunas islas más del Pacífico. Se verá sólo una parte del eclipse desde América Central y del Sur, el Este de América del Norte, Europa del Este, Asia y Oceanía. No se verá el eclipse desde Europa Central y África.

La visibilidad desde Colombia está resumida en la figura, basada en la de Fred Espenak en la página de eclipses de Luna de la NASA. La fase penumbral empezará a las 3:02:17 a.m., hora de Colombia, con la Luna a 39° de altura sobre el horizonte. Una hora después, la Luna tocará el cono de sombra a las 4:09:12 a.m. y empezará a cubrirse cada vez más, hasta que a las 5:16:39

quedará completamente sumergida en la sombra y se teñirá de rojo, debido al fenómeno ya explicado. En ese estado permanecerá durante 1 hora 25 minutos, hasta las 6:41:37 a.m. Pero, ¡hélás! desde Colombia sólo podremos observar el espectáculo de la totalidad durante poco más de 27 minutos, puesto que la Luna se ocultará detrás del horizonte a las 5:44:21 a.m. (para Bogotá).

Desde algunas ciudades se podrá disfrutar un poco más porque la Luna se esconde a diferentes horas, según las coordenadas geográficas de cada sitio, pero la diferencia no es mucha. Por ejemplo, desde Medellín,

la totalidad se observará durante 36 minutos, suponiendo un horizonte sin montañas y sin nubes, dos condiciones nada fáciles de cumplir desde el Valle de Aburrá.

En fin, es un eclipse que hay que ver y fotografiar a pesar de las condiciones adversas: el madrugón nunca es fácil y la Luna estará muy cerca del horizonte, donde la probabilidad de nubes es mayor. Pero, si no hacemos el sacrificio de observarlo desde Colombia, no volveremos a tener otro en mejores condiciones hasta marzo de 2025.

**Punto Bernal**  
PODCAST

Realizado por  
Jorge Zuluaga y Antonio Bernal

Un cruce espontáneo de historias de astronomía realizado entre amigos a un océano de distancia.

Créditos: ESO/NASA/MPFR/CfA  
Producción: Jhossua Giraldo, U. de A.



# Observatorio Astronómico y Planetario de la Universidad Sergio Arboleda, 22 años de Divulgación

Wilder Hernan Reyes Robayo

Planetarista del Observatorio

Astronómico USA

[Página Web](#)

[Facebook](#)

Apertura del Centro de Ciencia: 2000

Latitud: 10,9869° N

Longitud: -74,7995° O

Elevación: 2600 m.s.n.m.

El Observatorio Astronómico se creó en el año 2000, como iniciativa del fundador de la Universidad Sergio Arboleda, Doctor Rodrigo Noguera Laborde, quien siempre fue un apasionado de la astronomía.

Desde sus comienzos, el observatorio ha sido un centro de enseñanza de la astronomía, abarcando desde cursos básicos hasta avanzados. Con los años, se ha ido consolidando como la ciencia base para otras áreas del conocimiento.

Dentro de las actividades que se promueven desde el observatorio están las visitas de instituciones educativas públicas y privadas, desde primaria hasta secundaria, donde se realiza una charla en el domo de nuestro planetario digital, dependiendo del área que el docente requiera profundizar, como planetas, orígenes del universo, meteoritos, etc.



Atardecer desde el Observatorio Astronómico de la Sergio Arboleda

Con visitantes desde los 4 años de edad (jardines infantiles), con quienes se trabajan temas básicos de planetas y constelaciones, hasta jóvenes de bachillerato, que requieren de temas más complejos como cosmología o mitología. Además, se llevan a cabo visitas de diferentes universidades como la Universidad Santo Tomás, la Universidad Javeriana y la Universidad Minuto de Dios, entre otras, donde se complementan clases como Introducción a las ciencias. Con estas entidades, al final de la actividad, se realizan jornadas de observación astronómica, dependiendo del clima.

Dentro de la misma universidad se dictan clases a los estudiantes de todas las carreras, integrando la astronomía a materias como cultura religiosa y a pregrados como ingeniería electrónica, marketing, derecho o diseño digital, cuyos docentes ven en el observatorio un apoyo lúdico y visual para llevar a sus estudiantes a un nivel más profundo de entendimiento y sacarlos de la rutina de las aulas.

Una de las actividades de acceso gratuito que más impacto ha generado en la comunidad es el clásico **Jueves de Observación**, donde personas de todas las edades pueden acceder al observatorio y aprender a reconocer constelaciones, estrellas principales y demás objetos de cielo profundo que se logren observar desde el piso 13 de la torre F con los telescopios de 10''. El mal clima reinante en casi todo el territorio colombiano no impide divulgar la astronomía, ya que el observatorio astronómico cuenta con un planetario digital con capacidad para 30 personas para proyectar desde objetos de cielo profundo hasta simulaciones de eclipses y demás eventos astronómicos. En los últimos 5 años nos han visitado más de 3600 personas de manera presencial, quienes se llevan una experiencia inolvidable de ciencia, astronomía y entretenimiento.

Otra de las labores que más llaman la atención es la de **Música, Ciencia y Astronomía**, en la cual se busca la relación entre la música y la ciencia de la mano de los docentes Ricardo Márquez Romero y Gustavo Torres Duque de la Escuela de Artes y Música de la universidad, quienes han realizado más de 80 charlas sobre Albert Einstein, la genética, los planetas, la tabla periódica, Tutankamón o el compositor y cantante David Bowie, etc. A esta actividad han asistido más de 1.000 personas de forma presencial en los 7 años.

Siguiendo con los eventos de acceso gratuito que realiza el observatorio, encontramos las **Tertulias Aeroespaciales**, donde se invita a



diferentes expositores a realizar charlas sobre temas básicos y específicos de astronomía, como pueden ser: ondas gravitacionales, cosmología, el Sol, astrofotografía, etc. En este espacio se intenta llevar ciencia de una manera fácil de comprender; cabe anotar que en los últimos 5 años se han realizado más de 46 sesiones presenciales, con más de 1.295 visitantes.

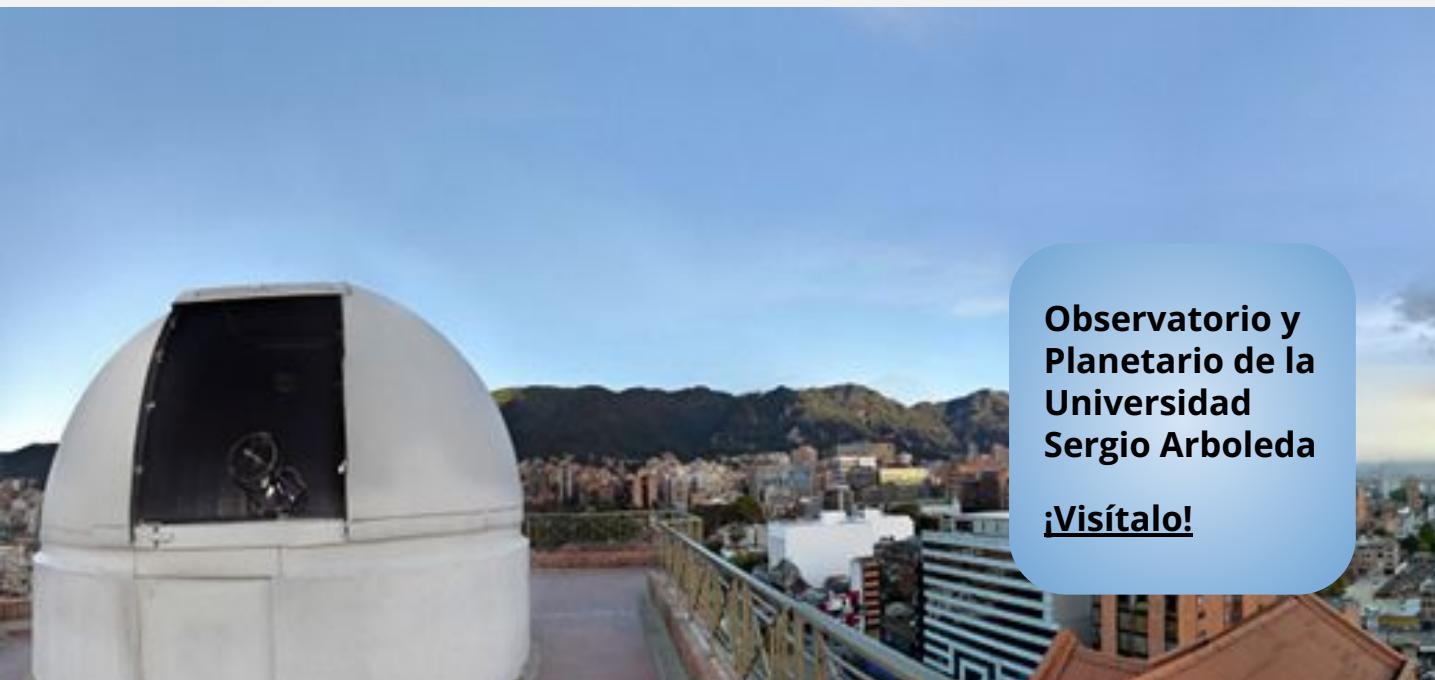
La pandemia del COVID-19 trajo nuevos retos para los observatorios astronómicos y lógicamente el Observatorio Astronómico de la Universidad Sergio Arboleda no fue la excepción. Antes de la pandemia vimos la oportunidad de expandir nuestro mensaje de ciencia y astronomía a nivel nacional e internacional, teniendo en cuenta nuestra sólida cantidad de seguidores en nuestra página de Facebook. Esto llevó a crear, en el año 2020, nuestras tertulias aeroespaciales virtuales, de las cuales solo se pudo llevar a cabo una, antes de que la vida cambiara por

la pandemia. Para esta charla tuvimos a la física PhD Lauren Melisa Flor con un tema muy interesante: "El papel de la espectroscopia en la astronomía". Luego, nuestro compromiso fue el de llevar a las casas un poco de ciencia, para aprender y distraerse de las angustias producidas por la incertidumbre de esta situación.

Durante los años 2020 y 2021 se realizaron 109 tertulias aeroespaciales, 71 jueves de observación y 23 sesiones de música, ciencia y astronomía de manera virtual. A estas sumamos un nuevo público de diferentes partes del mundo, como Canadá, México, Chile, Estados Unidos y Centroamérica.

Se debe resaltar el apoyo incondicional de toda la comunidad de astronomía en Colombia y a todos los expositores invitados. En pandemia nos unimos más como comunidad y logramos mostrar a nuestro país y al mundo que la astronomía es una de las ciencias más queridas y con mayor divulgación.

Por último, en el transcurso de este 2022, el observatorio se enfrenta a nuevos retos, como el atraer usuarios a las charlas de manera presencial, sin descuidar el público ganado de forma virtual, e innovar con más temas de interés, siempre con la misma consigna desde su fundación: llevar el conocimiento y la astronomía a todo el público.



**Observatorio y  
Planetario de la  
Universidad  
Sergio Arboleda**

**¡Visítalo!**

# NameExoWorlds Colombia 2022

## Andrés Torres Cañas

Coordinador del Observatorio Astronómico del ITM  
Coordinador de la Oficina de Astronomía para la divulgación en Colombia, OAO  
[Página Web ITM](#)  
[Página Web OAO Colombia](#)

Durante siglos, las culturas de todo el mundo han establecido conexiones con objetos naturales, dándoles nombres en sus lenguas nativas. Muchas civilizaciones han desarrollado sus propias historias, mitologías y contextos culturales en torno a motas de luz en los cielos. A través de esas conexiones, paulatinamente encontramos nuestro lugar entre las estrellas. Esa es la historia de cómo la astronomía llegó a ser una de las primeras disciplinas que ahora llamamos ciencia, y el comienzo de la eterna búsqueda de la humanidad para comprender el universo que nos rodea.

Cuando se creó la Unión Astronómica Internacional (IAU, por sus siglas en inglés) en 1919, una de las tareas delegadas a los astrónomos profesionales fue catalogar los objetos celestes y proporcionar convenciones consistentes para nombrarlos. Los avances en ciencia y tecnología nos han permitido recientemente detectar una nueva categoría de objetos celestes, llamados exoplanetas, planetas que orbitan alrededor de otras estrellas. Los primeros exoplanetas se descubrieron hace solo tres décadas y desde entonces se han identificado más de 5000. A la mayoría de estos planetas solo se hace referencia por

sus designaciones científicas y no tienen conexión con nuestras historias y culturas.

Reflejando el interés internacional en la astronomía, la primera competencia NameExoWorlds, en 2015, nombró 19 exo mundos (14 estrellas y 31 exoplanetas orbitándolos), con más de medio millón de votos de 182 países y territorios. En 2019, como parte de las celebraciones del centenario de la IAU, la competencia NameExoWorlds de 2019 ofreció a todos los países la oportunidad de nombrar un sistema planetario, que comprende un exoplaneta y su estrella anfitriona. Como parte de este concurso, 112 países organizaron campañas nacionales que tuvieron la participación directa de más de 780000 personas en todo el mundo.

Los sistemas que serán nombrados por NameExoWorlds 2022 son de especial interés, ya que se encuentran entre los primeros objetivos de exoplanetas del Telescopio Espacial James Webb (JWST). Este observatorio espacial internacional, dirigido por la NASA con sus socios, la ESA y la Agencia Espacial Canadiense, vio su primera luz en julio de 2022. Los exoplanetas se han descubierto a través de una combinación de técnicas, principalmente a través del método de tránsito y de imágenes directas.

NameExoWorlds 2022 es una colaboración entre el grupo de trabajo del Comité Ejecutivo sobre Nomenclatura de Sistemas Exoplanetarios y la Oficina de Extensión de Astronomía de la IAU. En esta edición, la IAU desea reunir al público, a los astrónomos

aficionados y a los científicos exo planetarios para nombrar este nuevo conjunto de exo mundos disponibles.

Cualquier persona, incluidos estudiantes y profesores entusiastas de la astronomía, astrónomos aficionados y científicos exo planetarios, puede formar un equipo y proponer nombres para 20 sistemas exo planetarios, cada uno de los cuales consta de un exoplaneta conocido y su estrella anfitriona.

## ¿Cómo puedes participar?

Consolida un equipo compuesto por estudiantes y profesores, entusiastas de la astronomía, astrónomos aficionados y científicos exo planetarios. Cuando lo conformes, deberás:

1- crear e implementar un evento de divulgación relacionado con los exoplanetas. Este podría ser uno de los siguientes, pero no limitado a: evento destinado a educar al público sobre exoplanetas, su descubrimiento y significado; posibilidad de vida en otros lugares, etc. Las actividades de divulgación podrían incluir práctica directa, conferencias públicas, o interacciones en línea.

2- elegir el método para nombrar el objeto. Podrían, por ejemplo, incorporar la votación de los participantes después del evento de divulgación o realizar la votación por separado.

3- registrar su equipo y enviar su propuesta de nombre (formato escrito + video, [a través de este formulario](#)). Si no puedes acceder a los formularios de Google o no tienes una cuenta de Google, completa este

[formulario alternativo](#) y envíalo por correo electrónico a  
[nameexoworlds2022@oao.iau.org](mailto:nameexoworlds2022@oao.iau.org)

4- cumplir las reglas para nombrar al exoplaneta y su estrella anfitriona:  
<https://www.nameexoworlds.iau.org/2022naming-rules>

5- Fecha máxima para presentar propuestas: 11 de diciembre de 2022. Puedes acceder al formulario escaneando el código QR.



Para cualquier pregunta o consulta adicional, comunícate con  
[oaocolombia@gmail.com](mailto:oaocolombia@gmail.com)  
[nameexoworlds2022@oao.iau.org](mailto:nameexoworlds2022@oao.iau.org)

### Contacto:

Andrés David Torres Cañas  
NOC Colombia OAO - IAU -  
[andrestorres@itm.edu.co](mailto:andrestorres@itm.edu.co)  
Camilo Delgado-Correal  
ViceNOC Colombia OAO - IAU -  
[mcdelgadoc@udistrital.edu.co](mailto:mcdelgadoc@udistrital.edu.co)

Apoyan: Instituto Tecnológico  
Metropolitano ITM - Medellín  
Planetario de Medellín  
Planetario de Bogotá  
Universidad de Antioquia  
Universidad Distrital - FJC  
UGAC - Colombia

# Novedades Editoriales

## **Historias del Cosmos**

Santiago Vargas Domínguez



El público colombiano podrá encontrar en el libro *Historias del Cosmos* diversos recuentos donde la ciencia es la gran protagonista.

Las historias del cosmos abarcan miles de millones de años de evolución, fascinantes astros y fenómenos físicos, personajes, ideas, grandes desafíos, y multitud de preguntas. Todas ellas reflejan el incesante esfuerzo de la humanidad por entender nuestro entorno cósmico. Entre los temas centrales están las vidas sorprendentes de algunos de los personajes más célebres que abonaron el terreno hacia el conocimiento astronómico; la respuesta a grandes preguntas sobre nuestro asombroso universo; la descripción de espectaculares fenómenos que ocurren en la Tierra, el cielo y más allá de nuestro planeta; el arduo camino que nos ha llevado a adentrarnos en la exploración del espacio; y la ciencia que se esconde a nuestro alrededor, entre otros. El autor los presenta con rigurosidad y con la pasión necesaria para ofrecer una placentera lectura, que no deja indiferentes a los fanáticos del

cosmos y a quienes quieren comenzar a descubrir sus maravillas.

La publicación, editada por la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá, cuenta con el apoyo de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, y es la recopilación de algunas de las mejores historias que el autor escribe semanalmente, desde julio de 2014, en su columna en el diario *El Tiempo*.

Editorial: Universidad Nacional de Colombia  
Número de páginas: 170  
Dónde se consigue: Librería UNAL,  
Academia Colombiana de Ciencias Exactas,  
Físicas y Naturales.

## Novedades Editoriales



### El viaje de Juno

Autores:

Alejandra Oliveros Prada  
Walter Helmuth Sánchez  
Santiago Vargas Domínguez  
Stefany Hernández Arrieta

Ilustraciones de:

Juan Sebastián López

Este libro promueve las áreas STEM a través de la historia de Juno, una ingeniera aeroespacial. Juno, quien trabaja en el diseño de simuladores para misiones espaciales, emprende un viaje a su pasado, para recordar cómo nació su interés por la ciencia, la tecnología y las posibilidades de encontrar vida en otros mundos. Juno recordará a sus maestros del colegio, la profe Lucy y el profe Carlos, quienes fueron claves en su interés por la astronomía y las sondas espaciales.

Al volver al presente, Juno será consciente de los avances tecnológicos y reflexionará sobre cómo imagina el futuro de la exploración espacial.

Editorial: DGP Editores SAS  
Número de páginas: 65

Más información en:  
[elviajedejuno@gmail.com](mailto:elviajedejuno@gmail.com)

Aquí puedes disfrutar de una parte del libro  
[https://issuu.com/arte\\_y\\_ciencia/docs/juno\\_preview](https://issuu.com/arte_y_ciencia/docs/juno_preview)

# Temas destacados

## Por una iluminación más amigable

Cristian Goez Theran

Coordinador Olimpiadas Colombianas de Astronomía - UAN

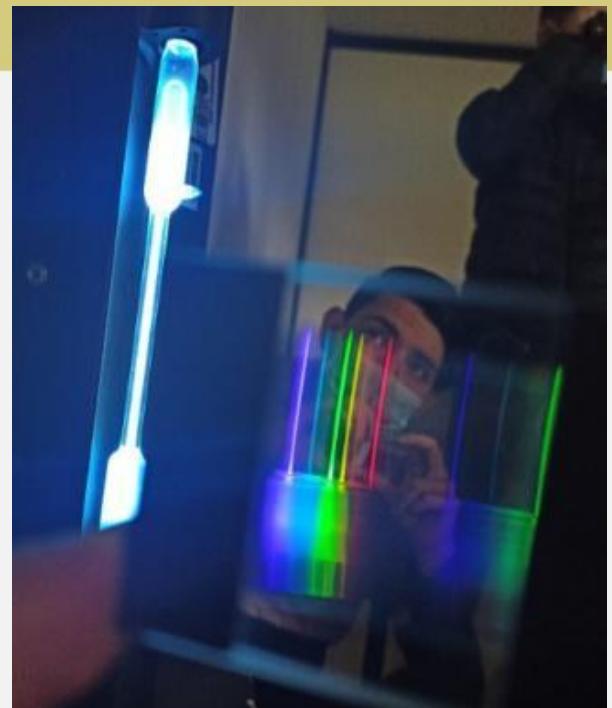
Docente de Astronomía y Meteorología en el Departamento de Ingeniería Unilibre

Miembro AstroCo y apoyo OAE-NAEC Colombia  
@crisgote

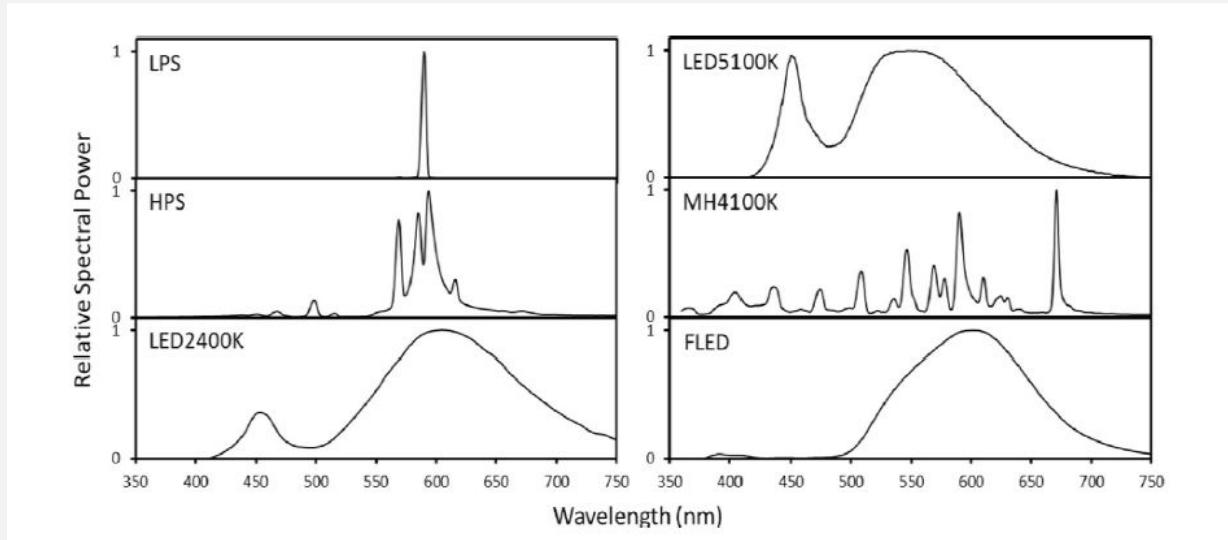
Sobre la fotografía: Práctica de espectroscopía –  
Fuente: Cristian Goez Theran

Cuando podemos mirar hacia el cielo y apreciar colores naranja, amarillo o blanco, nos da la impresión de que las ciudades se encuentran encerradas en burbujas de dichos colores, generados por el derroche energético y la contaminación lumínica por dispersión al cielo.

Nuestros cielos están siendo cada vez más invadidos por la contaminación lumínica. Si estamos en Medellín y nos desplazamos hacia un lugar más alto, como Bogotá, una ciudad principal de Colombia, notaremos que es muy difícil poder contar más de 100 estrellas. Poco a poco, ese cielo, cuya contemplación es un derecho para las presentes y futuras generaciones, se va ocultando, debido al crecimiento poblacional, la necesidad de iluminar más avenidas y hogares, no hacia el suelo como se debería, sino hacia el cielo. En Colombia, la principal fuente de energía eléctrica



provienen de las hidroeléctricas, y la otra parte de los combustibles fósiles. Sin embargo, cada noche, al encender millones de bombillos para iluminar las ciudades, estamos contribuyendo al derroche energético. Pensemos en que cuando tenemos muchas bombillas emitiendo luz descontroladamente hacia el cielo, además del consumo energético desmedido, estamos generando un impacto negativo sobre los ecosistemas, el entorno y obviamente la astronomía. Te has preguntado alguna vez ¿de qué color y cuál es la composición de cada



Espectro y temperatura de diferentes tipos de luminarias – Fuente: Cristian Luginbuhl (2018).

una de esas luminarias, que desafortunadamente iluminan las noches en estas ciudades principales? Frente al color, podríamos decir que vemos luces amarillas, verdes, blancas, e incluso de otros colores. En cuanto a su composición, a través del espectro emitido por estas fuentes podemos identificarlos, para así entender con mayor claridad la razón por la que nos ocultan las estrellas y su impacto en la vida de especies nocturnas.

Las lámparas o luminarias que deberíamos utilizar son las de vapor de sodio de baja presión, o en su defecto, de alta presión. Sin embargo, seguimos teniendo emisiones provenientes de fuentes de iluminación contaminante generadas por los halogenuros metálicos, e incluso todavía fluorescentes y lámparas de mercurio.

Las normativas en Colombia (RETILAP, entre otras) nos indican los niveles de iluminación, cuántos lux, lúmenes y candelas por metro cuadrado deberían tener en sus emisiones. Aún no hay conciencia de la importancia, no de un cambio de luminarias necesariamente,

sino del apantallamiento o cubrimiento que reduzca ese derroche energético. Usar Led ámbar sería lo ideal para iluminar nuestras avenidas, parques principales y el entorno de los observatorios en Colombia (a propósito, son más de 30). Incluso, en los conjuntos residenciales de nuestras principales ciudades aún vemos tipos de luminarias que no son las indicadas, cuyo apantallamiento es casi nulo. Todos hablan de usar led, aunque los leds blanco y azul emiten en un rango de temperatura frío, (mayor que 5000 K), que no es lo ideal para iluminar grandes ciudades y se vuelven fuentes de contaminación lumínica.

Las bombillas de tipo incandescentes, fluorescentes e incluso las compactas utilizadas para iluminar la parte exterior de las casas, apartamentos y también para la iluminación interior, en los casos del uso del led (diodos emisores de luz), va en constante aumento, y aunque favorecen la durabilidad y el bajo consumo, sus emisiones en diferentes bandas de las longitudes de onda no son las más adecuadas. Los mejores casos, por ejemplo,

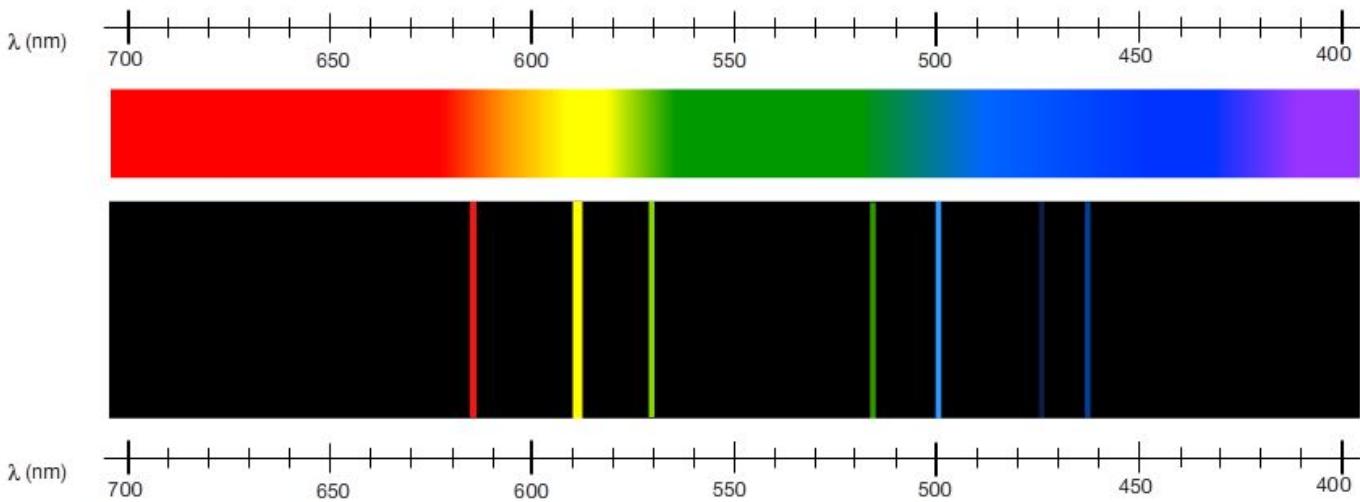
las lámparas de vapor de sodio de alta o baja presión emiten en un color asociado a espectro del color naranja, con una temperatura más cálida y amigable. Usar LED ámbar tendría aún más ventajas, debido a que el tiempo y la intensidad de su emisión pueden regularse y atenuarse.

Día a día, leemos noticias en las que las alcaldías de Colombia hacen el cambio de alumbrado público (el cambio de lámparas de sodio por tecnología LED), para mejorar la seguridad y el consumo, argumentos que no son del todo ciertos.

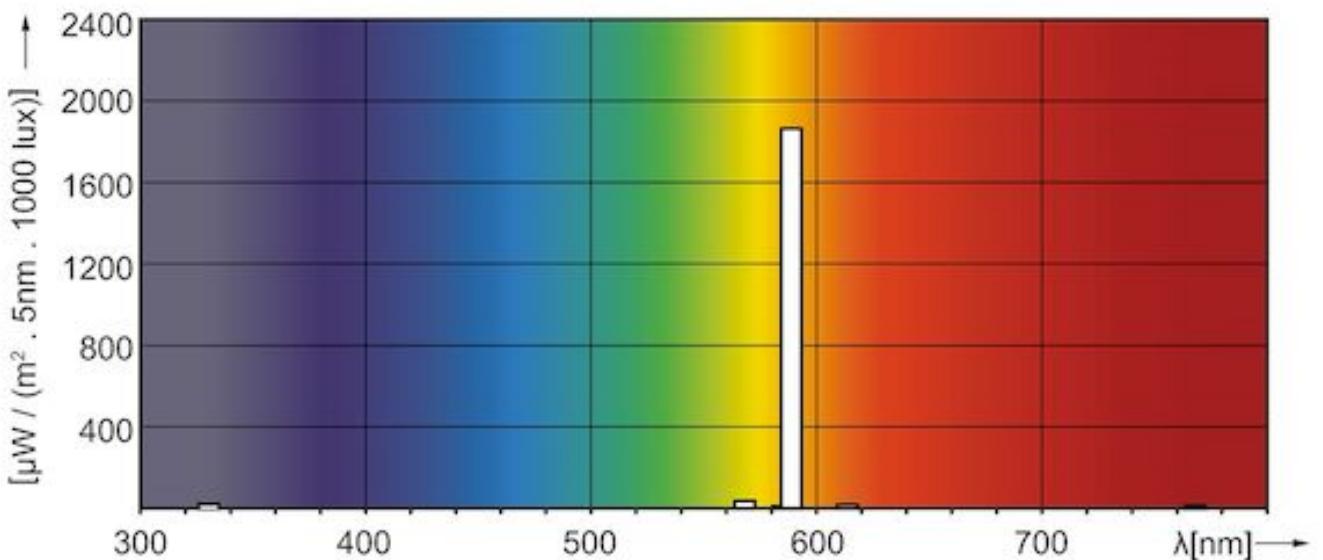
Estos cambios referentes al alumbrado público no están teniendo en cuenta las indicaciones de la normativa o el conocimiento de los expertos para disminuir el derroche energético y mitigar el impacto en la astronomía, las especies silvestres nocturnas, la migración de aves, entre otros.

Entonces, es importante recordar que la luz dirigida hacia arriba es una especie de derroche energético. Ya sabemos que se debe iluminar hacia el suelo, utilizar LED ámbar específicamente y no LED blanco, azul o luminarias de halógenos metálicos, para que ese exceso y contaminación lumínica sea disminuida.

Usar luz cálida minimiza la cantidad de longitudes de ondas del espectro emitidas hacia el cielo y nos garantiza que, al tener luminarias ideales, con emisiones por debajo de los 2500 grados Kelvin (2500 K) y que no superen los 5000 K, se garantizan emisiones más bajas que aquellas que tienen más azul. Al estar dentro del espectro emitido por una luminaria cálida se pone en menor riesgo el entorno nocturno de diversas especies, además de favorecer el goce divulgativo, educativo y científico al observar las estrellas.



Espectro de emisión del Sodio (OPCC, 2018)



Espectro de emisión de una lámpara de vapor de Sodio de baja presión – Fuente: Philips (2017).

Contar con un cielo nocturno natural como patrimonio científico natural y universal se está volviendo cada vez más desconocido por las presentes generaciones.

Cuando contamos con la adecuada iluminación podemos percibir un cielo nocturno con más detalles, mayor inspiración y que nos lleve a una reflexión sobre nuestro lugar en la humanidad y en el universo.

En la antigüedad, contar con cielos oscuros permitía navegar y explorar gracias a la luz reflejada por la Luna. En dichas exploraciones del cosmos, y gracias al uso de instrumentos, se comprendió mejor el universo. Hoy en día, el contar con esos cielos oscuros facilita el uso de grandes y pequeños telescopios para inspirar a las generaciones a levantar su mirada hacia las estrellas y todo aquello que sigue esperando a ser descubierto.

Dimensionar la importancia de una correcta iluminación de nuestras ciudades y entornos no solo generará impacto ambiental, sino que además nos permitirá valorar los cielos, aprender y maravillarnos con todo lo que hay en ellos, tal y como sucedía con nuestros antecesores en épocas antiguas.

Los descubrimientos que no solo aportan a la astronomía, sino a nuestra vida diaria, como la iluminación adecuada, permiten que toda la comunidad experimente el entorno como un recurso natural precioso para la vida en la Tierra.

Es nuestra responsabilidad mitigar el resplandor generado por la iluminación exterior que viene creciendo día a día en Colombia y en el mundo.

# Mujeres en la ciencia: Mae Carol Jemison

**Ángela María Tamayo Cadavid**

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

Fotografía: Margaret y Geoff Burbidge, William A. Fowler y Fred Hoyle

El pasado 17 de octubre fue su cumpleaños número 66, es ingeniera, médica y ex-astronauta de la NASA. Fue la primera mujer negra estadounidense en viajar al espacio; sueño que tuvo desde niña.

Se graduó de secundaria en 1973, y en 1977 de la Universidad de Stanford. Cursó una licenciatura en ciencias, en ingeniería química y en letras y después se graduó como médica de la Universidad de Cornell, New York.

Trabajó como médica en los cuerpos de paz en Liberia y Sierra Leona entre los años 1983 y 1985. Después de su misión,

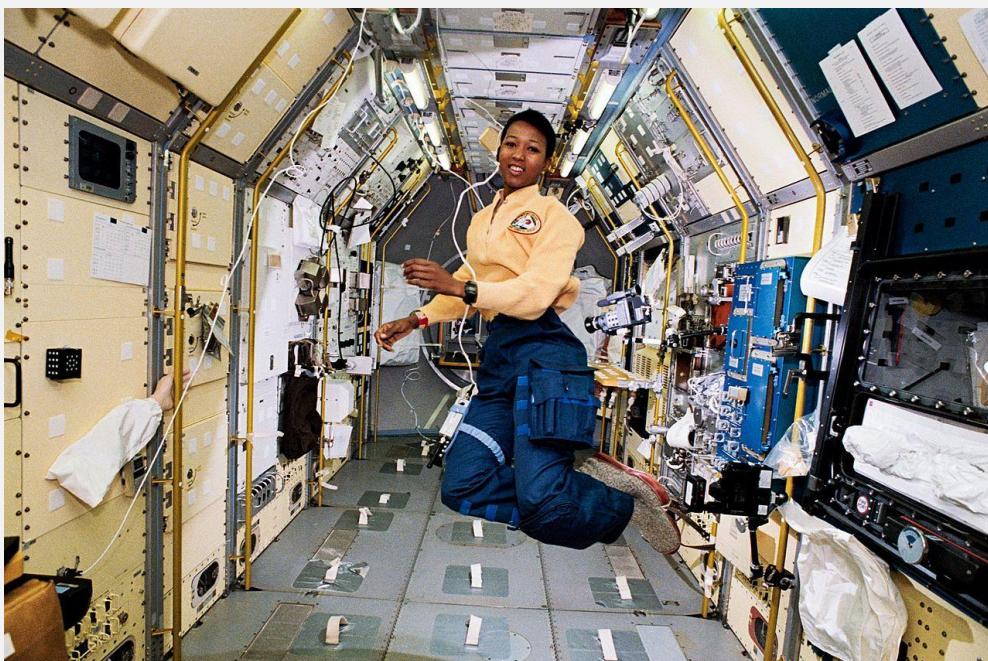
volvió a Estados Unidos, donde ejerció como médica y prosiguió sus estudios de ingeniería.

En el otoño de 1985 pidió su ingreso en la agencia espacial estadounidense, pero la NASA retrasó nuevas incorporaciones durante una temporada, debido a la tragedia del Challenger. En 1987, volvió a intentarlo, y fue una de las 15 seleccionadas entre dos mil candidatos.

En 1992, del 12 al 20 de septiembre, llevó a cabo su única misión espacial en el transbordador espacial Endeavour STS-47, en la que se desempeñó como especialista científica con una serie de experimentos sobre los mareos durante los vuelos, la pérdida ósea en el espacio, la ovulación y fecundación de ranas y el posterior desarrollo de los renacuajos en un ambiente de ingravidez.

En 1993 dejó la NASA para crear su propia empresa, The Jemison Group, una consultora que trabaja para medir y aumentar el impacto sociocultural del diseño y desarrollo tecnológicos.

Mae Jemison en el transbordador Endeavour, misión ST 47, en 1992.  
Crédito: NASA





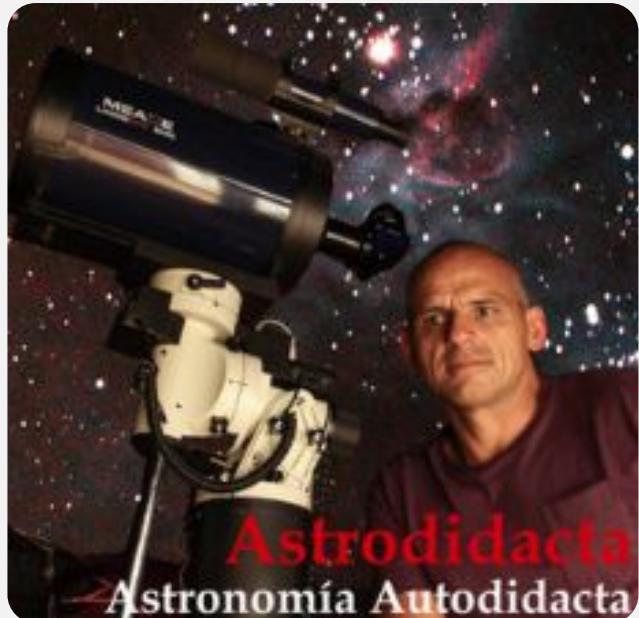
Escúchalo en  
**Spotify**

# PodCast para observadores autodidactas del cielo

**Carlos Andrés Carvajal**

Cardiólogo intervencionista (Fundación Santa Fé de Bogotá) y astrónomo aficionado

Observatorio *Mi Monte Palomar*, Villa de Leyva.



## HISTORIA DE LA ASTRONOMÍA

### Capítulo 2. La astronomía en la edad antigua

#### Etapas de la historia

Como la prehistoria, la historia se divide en edades para facilitar su estudio.

**Edad Antigua**, desde la finalización de la prehistoria (edad de los metales), con la aparición de la escritura y las grandes civilizaciones, hasta la caída del Imperio Romano en el siglo V a.e.c.

**Edad Media**, desde el siglo V hasta el descubrimiento de América, al finalizar el siglo XV.

**Edad Moderna**, desde el siglo XVI hasta la Revolución Francesa, al final del Siglo XVIII.

**Edad Contemporánea**, desde el inicio del siglo XIX hasta la actualidad.

En este capítulo veremos la astronomía y su contexto en la edad antigua, dominada por Grecia y Roma.

#### Grecia

Poco se puede mencionar sobre las ideas cosmológicas y del universo en la Grecia antigua, pero es conocido que no eran muy diferentes a las ideas babilónicas y egipcias, las cuales proponían un universo geocéntrico.

La Grecia antigua abarcó dos grandes civilizaciones: la Minoica o Cretense, que

existió alrededor del año 1700 a.e.c. y la Micénica que duró hasta cerca del año 1000 a.e.c.

La civilización se asentó en la isla de Creta, en donde alcanzó un gran desarrollo cultural y económico. Sin embargo, llegó a su fin, al parecer por desastres naturales. Con su desaparición, la península balcánica fue ocupada por los Aqueos, quienes instauraron lo que se conoce como civilización Micénica y que controlaría el Mediterráneo oriental durante varios siglos. En sus tareas de expansión y dominio de la región, las ciudades micénicas atacaron a la poderosa ciudad de Troya, lo que desencadenó una guerra relatada siglos después por el poeta Homero en su "Ilíada". Fue este autor quien en sus obras se refirió por primera vez a algunos objetos celestes como las Pléyades, las Híades, Orión, El Boyero y la Osa Mayor, así como también escribió sobre Venus y las fases de la Luna, eso sí, todo con una envoltura mitológica.

#### Edad oscura y siglo de Pericles

Tras la caída del mundo micénico, Grecia entró en un periodo de retroceso conocido como la edad oscura y que llegaría hasta el siglo VIII a.e.c., cuando se inició la recuperación política y económica que permitió la fundación y crecimiento de ciudades estado conocidas como Polis y

asentamientos a lo largo del Mediterráneo, alcanzando su apogeo hacia los siglos V y IV a.e.c. En esta época, o poco antes, se introdujo el zodiaco en Grecia, proveniente de Babilonia y aunque todavía predominaba la superstición, se comenzaban a dar pasos hacia una visión racional de la realidad.

De las ciudades griegas, las más sobresalientes fueron Atenas y Esparta, cada una de las cuales desarrolló su propia liga o confederación. Estas ciudades lucharon y derrotaron unidas a los persas en las llamadas guerras médicas, convirtiéndose Atenas en líder de la alianza al desarrollar un sistema democrático en sus territorios. Construyó, además, una gran potencia político – militar en un periodo al que se conoce como la 'Edad de Oro de Atenas' o 'Siglo de Pericles' (Siglo V a.e.c.), en honor al gobernante que la llevó a su máximo esplendor.

En este siglo aparecen los primeros filósofos, entre ellos Tales de Mileto (632 - 546 a.e.c.) y Anaximandro (610 - 545 a.e.c.), en cuyos postulados la Tierra se encontraba en el centro del universo y el Sol, la Luna y los planetas eran ventanas en los anillos de fuego que la rodeaban.

En la última mitad del siglo aparece Pitágoras (569 - 475 a.e.c.), quien introdujo los números en la naturaleza. Para él, el universo estaba constituido por una Tierra esférica que en un movimiento conjunto con el Sol, la Luna y los planetas circundaban un fuego central. La Tierra estaba protegida de este fuego por Antichton, elemento que completaba, además, los 10 objetos del Universo; a saber: Antichton, Tierra, Luna, Sol, Mercurio, Venus, Marte, Júpiter, Saturno y la esfera de estrellas fijas.

### **Guerra del Peloponeso**

En las décadas finales del siglo V a.e.c., Atenas y Esparta se enfrentaron en la guerra del Peloponeso, que finalizó con la derrota de los atenienses y el establecimiento de la hegemonía espartana sobre Grecia.

En esta época nació Eudoxo de Cnido (408 - 355 a.e.c.) que, siendo alumno de Platón, explicó los movimientos del Sol, la Luna y los planetas mediante conjuntos de esferas girando alrededor de una Tierra inmóvil. Siguiendo la escuela de Platón también encontramos a Aristóteles (384 - 322 a.e.c.), quien sostuvo que el universo estaba dividido en dos esferas, una terrenal con cambios y descomposición y una celestial, perfecta e inmutable y como mecanismo de movimiento de los cielos escogió el modelo de esferas descrito por Eudoxo. Sostenía, también, que los objetos celestes son cuerpos simples que, a diferencia de la Tierra, no estaban constituidos por los cuatro elementos clásicos tierra, fuego, aire y agua, sino por un quinto elemento, el éter, la quinta esencia. Las ideas de Aristóteles dominarían la astronomía por dos milenios y sólo sería cuestionada en el siglo XIV e.c.

### **Caída de Grecia**

La rivalidad siempre presente entre Atenas y Esparta permitió al rey Filipo II de Macedonia convertir su reino en la nueva potencia de la Hélade que, a la postre, en la batalla de Queronea (338 a.e.c.), sometiera a las dos principales Polis, Atenas y Tebas. Tras la muerte de Filipo II, su hijo, Alejandro Magno, discípulo de Aristóteles, conquistó Persia y dirigió sus ejércitos hacia Egipto y la India, con lo que formó un gran imperio en donde se fundaría Alejandría.

Tras la muerte de Alejandro, en 323 a.e.c., sus generales se repartieron sus posesiones y desapareció el poderío griego, aunque su influencia permanecería en lo que se ha denominado el mundo helenístico.

### **Alejandría**

La ciudad fundada por Alejandro Magno en el año 331 a.e.c. en la zona occidental del delta del Nilo, se convirtió en el centro cultural y científico del mundo antiguo. Allí, Euclides (325 - 265 a.e.c.) escribió Elementos de Geometría, y Eratóstenes (276 - 194 a.e.c.) midió la circunferencia de la Tierra y la distancia al Sol.

Otro gran pensador que se trasladó a Alejandría en busca de conocimiento fue Aristarco de Samos (310 - 230 a.e.c.), quien fue el primero que se conoce en proponer un sistema heliocéntrico con la Tierra y los planetas girando alrededor del Sol. Esta revolucionaria idea no fue adoptada, no solo por cuestiones técnicas al no explicar la duración dispar de las estaciones, sino, sobre todo, por la influencia de la cosmología aristotélica y su dimensión religiosa. Sin embargo, influiría siglos después sobre Copérnico.

Años después de la muerte de Aristarco, Hiparco de Nicea (190-120 a.e.c.), el astrónomo más grande de la antigüedad, se convertiría en la principal figura científica de la escuela de Alejandría. Fue el primero en aplicar la matemática a los cálculos astronómicos con los que midió con precisión el mes lunar, describió la precesión de los equinoccios, además de elaborar un catálogo con alrededor de 800 estrellas con el que las clasificó según su brillo en seis magnitudes.

Hiparco sería quien marcaría el fin de la época de oro de la astronomía griega durante la cual, por primera vez en la historia de la humanidad, el conocimiento humano se alejó de una autoridad superior y de los dictados de una determinada fe, acercándose a un intento sistemático de explicación del mundo por sí mismo, es decir, no por el mito, sino por los elementos naturales. Esto como resultado de la libertad de pensamiento, ausencia de un texto sagrado y la libertad democrática.

## Roma

Después de la caída de la civilización griega en manos de los sucesores de Alejandro, la civilización romana, establecida desde el siglo VII a.e.c. en la península itálica y cuya capital del mismo nombre se fundó en el año 753 a.e.c., se constituyó en el estado más poderoso de la antigüedad cuyo dominio se extendió por todas las riberas

del Mediterráneo, desde Egipto a la península ibérica y parte del Asia Menor.

La cultura romana no era científica, sino que reverenciaba la autoridad sobre la naturaleza, dándole predominio al derecho. Roma se decantó por la ciencia aplicada, con la cual realizó grandes obras de tecnología e ingeniería, pero pocos trabajos en ciencia y matemática. Su labor astronómica se enfocó en la cronología, es decir, el desarrollo del calendario, dada su importancia económica y política. Alejandría fue el foco de desarrollo de las ciencias en la época de dominio romano.

El último de los astrónomos de la edad antigua cuyas ideas dominaron la astronomía en los siguientes 17 siglos fue Claudio Ptolomeo (85 - 165 e.c.), egipcio, hijo de griegos y con nombre de ciudadano romano. Se le conocen obras como Óptica, Harmónicos y Geographia, pero la principal fue la Mayor Compilación, cuyo nombre fue cambiado por los árabes en el siglo IX e.c., quienes al tener solo en cuenta el superlativo Mayor (megiste, en griego), la dejaron como al-magisti. En el siglo XII fue traducida al latín como Almagestum y, por último, Almagesto en español.

El Almagesto es una obra en que se describen, entre otros temas, la estructura general del universo, siguiendo lo expuesto por Eudoxo y Aristóteles; la longitud del año y de las estaciones; la Luna; los eclipses; la esfera celeste e incluye un catálogo con cientos de estrellas en 48 constelaciones.

En los siguientes 17 siglos las teorías Ptolemaicas expuestas en sus obras y en muchos casos ampliadas por los científicos islámicos, como veremos, se usaron para los cálculos de eclipses, posiciones planetarias, duración de las estaciones, con una precisión relativa debido a los errores propios de su concepción geocéntrica, pero, de todas maneras, útiles.

## **Caída del imperio romano**

Las luchas internas desestabilizaron el imperio romano, y al final, Teodosio el Grande, además de proclamar como religión oficial el cristianismo en el año 380 e.c., lo dividió en dos: el de Occidente, con capital en Roma, y el de Oriente, con capital en Bizancio, después llamada Constantinopla. El imperio occidental fue gradualmente invadido por los bárbaros, con lo cual desapareció el poder central de Roma hasta que, en 476 Odoacro, caudillo germano, depuso al último emperador de Occidente, Rómulo Augústulo.

El desarrollo de la ciencia y la astronomía se trasladó a Oriente, al imperio bizantino y al ámbito del Corán, tema del próximo episodio sobre la astronomía en la Edad Media.

## **Fuentes:**

John North. 2001. Historia Fontana de la astronomía y cosmología. Fondo de Cultura Económica.

Frank Durham, Robert D. Purrington. 1996. La trama del universo. Historia de la cosmología física. Fondo de Cultura Económica.

Timothy Ferris. 1990. La aventura del universo, de Aristóteles a la teoría de los cuantos, una historia sin fin. Grijalbo Mondadori

Fotografía

Mi Monte Palomar

[www.astrodidacta.org](http://www.astrodidacta.org)



# Astrofoto del mes



*Andres Molina*  
FOTOGRAFIA

## Luna 2 de octubre

Equipo Celestron Nexstar 8SE Cámara 7D Mark II  
130 images apiladas, procesado PIPP,  
Autostakkert, Registax y Photoshop CC  
2022

## Foto de Portada

Secuencia del eclipse:  
Apilado de 10 imágenes por zona  
Tiempo de exposición múltiple desde 1/80s  
hasta 20s a ISO entre 100 y 320  
Cámara 7D Mark II  
Lente Tamron 150-600 G2 a f/8  
Balance de blancos 4000K  
Seguimiento con la montura celestron  
Nexstar  
Procesado en Photoshop CC 2022



*Andrés Molina*  
FOTOGRAFÍA

## Luna Roja

Apilado 8 images

Cámara 7D Mark II

Lente Tamron 150-600 G2 a f/8

ISO 320

exposición 15s

Balance de blancos 4000K

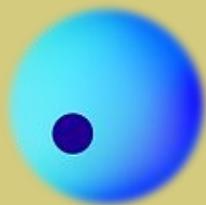
Seguimiento con la montura Celestron

Nexstar

Procesado en Photoshop CC 2022

## Luna 2 de octubre

Para capturar el eclipse de Luna del próximo 8 de noviembre, en horas de la madrugada, se recomienda estar en un sitio con visibilidad al horizonte, dado que este eclipse empezará su fase oscura en torno a las 4:09 a.m. hasta el ocultamiento de la Luna a las 5:44 a.m. por el occidente. En general, para fotografiar un eclipse Lunar son necesarios telescopios o teleobjetivos de alto aumento para detallar las distintas fases del mismo, y tener un telescopio con seguimiento ecuatorial, o altacimutal para largos tiempos de exposición en la fase total.



# Astronomía y Educación

## ExoMundos

### ¿Otros planetas habitables?

Reto escolar

**Ángela Patricia Pérez Henao**

Oficina de Astronomía para la Educación



Ilustración de artista de la superficie de un planeta con su estrella anfitriona al fondo. Crédito: IAU/L. Calçada.

#### Descripción

Esta es una invitación para que los grupos estudiantiles de diferentes niveles de escolaridad, hablen sobre estrellas y planetas más allá de nuestro Sistema Solar, lo que se conoce como ExoMundos.

Una vez más, la Unión Astronómica Internacional invita a la comunidad global de observadores del cielo, profesores, niños, niñas, jóvenes y profesionales en astronomía a conformar grupos para nombrar una estrella y su planeta, ubicados en algún lugar de la galaxia, a decenas o centenares de años luz de nuestro sistema planetario.

#### Objetivos

- Invitar a los estudiantes y profesores a constituir grupos para bautizar con nombres indígenas una estrella y un planeta.

- Fomentar relaciones entre los grupos escolares y las agrupaciones de astronomía del país, según su departamento o ciudad.
- Motivar el reconocimiento de historias mitológicas locales que expliquen la creación del mundo para lograr los nombres en esta convocatoria.

#### Materiales

- Listado de [ExoMundos habilitados](#) para nombrar
- Biblioteca del colegio, de la localidad o de la ciudad
- Internet
- Juego digital del Planetario de Medellín ***Vida por el Universo***
- Hojas, cartulinas
- Pinturas, lápices, colores

Actualmente se han detectado 5.190 planetas, lo que representa 3.882 sistemas planetarios y quiere decir que estos planetas están orbitando una estrella. La suma de planetas encontrados puede incrementarse, pues hay más de 8.000 candidatos en lista por confirmar. Estos exoplanetas se han encontrado con diferentes métodos de observación, algunos de ellos son:

**Detección directa:** cuando el planeta es observable alrededor de su estrella. Esta detección requiere de telescopios muy grandes, pues las estrellas están muy lejos y los planetas suelen ser muy pequeños, en comparación con su astro principal.

**Velocidad radial:** la existencia del planeta se infiere del movimiento de la estrella observada, debido a un bamboleo que parece producirse solo, pero en realidad es un pequeño planeta que hace que la estrella se mueva.

**Tránsito Planetario:** se observa en la estrella un cambio de brillo; en ocasiones el astro principal luce más brillante que en otras. La disminución del brillo se da cuando el planeta pasa entre la estrella y nuestro planeta Tierra.

**Lentes gravitacionales:** aunque es menos utilizado, está empezando a mostrar buenos resultados en este campo. La información se toma de la ampliación del brillo de una estrella que bordea otro astro u objeto ubicado justo enfrente, en su camino hacia nuestros detectores.

Viaja por la galaxia y conoce otros sistemas planetarios con [Eyes on Exoplanets](#), ¡está espectacular!

## ¿Cómo lo hago?

1- Elige un sistema exoplanetario que quieras bautizar. Hay 20 opciones, es decir, 20 estrellas con su propio planeta. Puedes elegir teniendo en cuenta la constelación en la que se encuentra el ExoMundo, o buscando que la estrella se parezca al Sol, o con el criterio que más te guste.

Para eso debes conocer cada estrella y planeta.

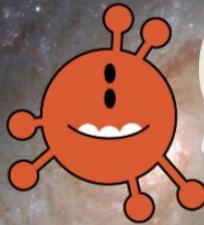
2- Mientras eliges el sistema estrella-planeta, puedes ir buscando historias que expliquen la creación del mundo de las culturas que habitaron tu lugar geográfico en el pasado; por ejemplo, nombres especiales en las culturas Embera, Muisca, Quimbaya, Wayú, Uitotos, Ticuna, Nukak Maku, Piapoco, Senú, Kogui, entre otros.

Esto, con el propósito de cumplir una de las reglas para poder nombrar estos objetos y participar en la convocatoria de la Unión Astronómica Internacional. Esta norma es: [nombres indígenas](#) en tributo a la lengua de esa tribu y para reconocer la *Década de las Naciones Unidas para las lenguas indígenas* (2022 - 2032). Para la utilización de cada palabra indígena se debe tener un contacto con la comunidad para que sepan y autoricen la utilización de estas palabras.

Conoce las normas completas para esta convocatoria [aquí](#).

3-Una vez tengas la estrella y el planeta seleccionado y, si cuentas con el contacto de una comunidad indígena, procede a buscar los nombres ideales para el sistema exoplanetario. De lo contrario, te animamos a jugar ***La vida en el universo***, en la siguiente página.

# LA VIDA POR EL UNIVERSO



¡Busca  
y dibuja  
extraterrestres  
por toda  
la galaxia!

## Diseña un exoplaneta y su extraterrestre

EMPEZAR >



### La vida por el Universo

1- Ingresa al [enlace](#) de la imagen y sigue, uno a uno, los pasos que te llevarán a elegir un lugar en la galaxia, una estrella determinada, una distancia específica a la estrella, un planeta y finalmente te ayudará con lo que podría ser un extraterrestre.

Este juego fue diseñado en el Planetario de Medellín en 2020. Puede ser una herramienta interesante para darnos ideas en la creación de ExoMundos posibles.

2- Ve escribiendo lo que te aparece en cada paso, para que no olvides los detalles de la estrella, el planeta y todo lo demás.

3- Prepara los materiales de trabajo para dibujar o pintar el resultado de tu camino por el juego **La vida en el universo**.

4- Utiliza una hoja o una cartulina para dibujar o pintar la estrella elegida, el planeta seleccionado y el extraterrestre que genera tu imaginación con las condiciones dadas.

5- Tienes la opción de dibujar en línea y descargar tu creación.

6- Comparte en tus redes sociales el resultado etiquetando @VagabundosDelUniverso @planetariomed. Invitamos a los maestros a realizar exhibiciones de estos trabajos en el colegio, y permitir que los estudiantes socialicen lo aprendido.

#### Fuentes:

[Name ExoWorlds](#)  
[Taller 9 de NASE](#)  
[Juego digital Planetario de Medellín](#)  
[Boletín temático de ACNUR](#)  
[Eyes on Exoplanets](#)

# Música y astronomía en la primera infancia: un pequeño “Big-Bang”

**Camilo Andrés Guerrero Montenegro**

Licenciado en pedagogía musical, Universidad Pedagógica Nacional  
Líder de la línea infantil del Planetario de Bogotá  
Miembro de la Asociación de Astronomía de Colombia, ASASAC

Son las 9 am de un domingo de final de mes, antes de la pandemia. El planetario de Bogotá se prepara para recibir a pequeños entre los 0 y los 3 años y sus familias, que participarán del programa Astrobébés. Poco a poco llegan los coches, los biberones, pañales y pañitos húmedos y por supuesto, se escuchan los arrumacos que inevitablemente los padres hacen a sus bebés con el ánimo de calmar a los que lloran y hacer reír a los entusiastas primeros caminadores (y gateadores) que, ante el escenario que encuentran, rápidamente se disponen a invadir la zona de colchonetas de colores que está frente a ellos. En cuestión de minutos, todo es una escena de bullicio y movimiento protagonizada por los pequeños que gritan, saltan y juegan con los elementos que encuentran a su alrededor y es en ese momento en el que necesito llamar su atención, no solo de los bebés sino de sus padres, y para ello debo utilizar un “arma infalible”: la música.

Tomo la guitarra y con un insistente acorde mayor, logro hacer que sus miradas se dirijan hacia mí. La primera instrucción para los padres es que uno a uno digan el nombre de un objeto astronómico y el nombre de su bebé. Para Sebastián, de 2 años y medio de edad, es su cuarta vez de participación en esta actividad, y en esta ocasión sus padres han escogido el planeta Júpiter para presentarlo; es entonces que comienzo a



Actividad *Los gatos en la luna*, Museo del espacio Planetario de Bogotá

cantar la canción con la cual presentamos a Sebastian:

*Encima de Júpiter un niño me encontré  
Como no tenía nombre Sebastián lo llamé  
Hola Sebastián, que guapo eres tú  
Con esos grandes ojos y esa boca que hace  
¡Mua!*

Esto mismo ocurre con la presentación de los demás niños y niñas participantes, haciendo que tanto padres como bebés se sumen a la interpretación con sus palmas y pequeños instrumentos de percusión al mejor estilo de una novena decembrina. Con cada bebé que se presenta, aumentamos la velocidad de la canción, luego la disminuimos, o pasamos de cantarla en ritmo de marcha a ritmo de vallenato y cumbia hasta que terminamos de presentar a cada uno de los pequeños participantes. Luego llega el momento para ingresar al domo inflable y hacer un viaje al espacio, más concretamente a la Luna, para lo cual los astrobébés deben hacer el “entrenamiento necesario para un viaje espacial”, por supuesto, acompañados nuevamente de una canción: *El Cohete y los astronautas*, con la cual cada vez que una de sus estrofas dice: “*sale un cohete como una luz*”, los padres toman a sus bebés y los elevan simulando el vuelo del cohete para luego hacer un descenso turbulento al



Sesión de Astrobebés en el Planetario de Bogotá.

escuchar "*Pronto llegaron hasta la Luna, y allí bajaron para explorar*".

Para el pequeño Sebastián y sus padres, que ya han realizado anteriormente este entrenamiento, la canción ya es bastante conocida, por lo que decidí a último momento cambiarla por una ronda que invita a hacer algunos movimientos corporales, pensando en evitar un poco la monotonía para nuestros visitantes recurrentes. Inmediatamente noto una expresión particular en Sebastián que se acerca a su papá y al parecer le dice algo mientras los demás niños juegan realizando, junto con sus padres, los movimientos sugeridos en la ronda. Una vez terminada la canción entramos al domo para realizar nuestro viaje. Al finalizar la sesión, por supuesto, con una canción de despedida, se acerca el padre de Sebastián a contarme que su pequeño

ha quedado un poco triste porque no cantamos la canción del *Cohete y los astronautas*. Sorprendido le cuento mi razón por haber cambiado el repertorio y entre risas me dice que lo que más le gusta a Sebastián de la actividad es precisamente el momento en que cantamos esa canción, en la cual se siente como despegando hacia el espacio. Me cuenta también que en la casa le gusta cantarla mientras juega con un cohete y que desde que empezaron a asistir al programa Astrobebés, no solo cantan juntos las canciones, sino que han conseguido diferentes juguetes y decoración para la alcoba del niño con temas astronómicos, mostrando por supuesto su entusiasmo porque su "peque" siga interesado en este hermoso tema.

Por supuesto esta conversación me generó varias reflexiones sobre el poder que ciertas experiencias pueden tener para

desencadenar pequeños “Big-Bangs”, propiciando nuevos universos en las mentes de los niños y de los padres que acompañan esos procesos de descubrimiento, apropiación y gusto por la ciencia.

Muy probablemente al salir del planetario, los padres de estos pequeños escucharán el estribillo de las canciones retumbando en su cabeza y las cantarán ocasionalmente de regreso a casa. Pero el poder de la música en este tipo de experiencias con los padres y sus bebés, o con niños de cualquier edad, no solo radica en una tonada o rima pegajosa. Tiene que ver con las emociones que se generan a través del juego y la sensorialidad; escuchar el nombre de su “peque” en una canción junto al nombre de un planeta y jugar a ser astronautas tripulando una nave al ritmo de una canción, pueden propiciar actitudes positivas hacia la ciencia y, en este caso en particular, hacia la astronomía,

convirtiéndola en un tema cotidiano y familiar, un universo que se irá expandiendo poco a poco, alimentado por la curiosidad inagotable de nuestros niños.



“Cantando historias del cielo frente a la chimenea”.  
Actividad realizada en el jardín infantil nocturno Construyendo Sueños de la localidad de Kennedy, Bogotá.

## Planetario de Bogotá

[¡Visítalo!](#)



# Cohetería artesanal, primeros pasos de un sueño aeroespacial

Alexander Martinez Hernandez

Licenciado en matemáticas y física

Magister en tecnología educativa y competencias digitales

Institución Educativa Marco Aurelio Bernal" de Garagoa

Desde que se comenzó el tercer periodo, la asignatura de física para el grado décimo tenía conceptos de gravitación (historia de la astronomía, leyes de Kepler, fuerza gravitacional, distancia de satélites, trabajo, potencia y energía). Así, se motivó a los estudiantes en una **competencia de lanzamiento de cohetes**, como evaluación final, teniendo como criterios de evaluación el trabajo en grupo, altura y tiempo en el aire.

Durante el transcurso del periodo escolar, los estudiantes tenían clases, asesorías, enlaces de referencia y videos al respecto. A dos semanas del evento final, los estudiantes realizaron videos de cada uno de los intentos de su proyecto, ya fuera desde sus casas o desde el Parque Principal del pueblo, mostrando la mayor cantidad de pruebas de lanzamiento para mejorar sus desempeños y notar los errores o la falta de altura de los prototipos. Estas pruebas las hicieron llegar a través de la red Whatsapp, en busca de retroalimentación.

La institución educativa cuenta con dos salones de décimo; en cada grado se hizo una competencia. Con uno de los grados, los estudiantes mostraron ingenio en las lanzaderas, utilizando piedras en la base de las botellas de gaseosa de 3 litros,



Demostración del cohete de azúcar con nitrato, cerca al taller de Ebanistería de la Institución Educativa Marco Aurelio Bernal" de Garagoa

tubos de PVC; haciendo cohetes con bicarbonato de sodio y vinagre blanco; un cohete con el nombre de Elon Muisca; también utilizaron un paraguas como paracaídas buscando la reutilización del cohete. En este décimo se vieron varios proyectos: los estudiantes del taller de motor automotriz de la institución construyeron un carro con botellas, tubos y llaves; al igual que un avión con botellas PET, cartón plastificado, motor radial de 9 Voltios. Los ganadores eran un grupo de niñas que lograron la mayor altura, la regla principal.

En el segundo curso de décimo, el evento fue mucho más competitivo, los estudiantes realizaron varios intentos entre ellos, mejorando cada vez más la altura de los cohetes. Como experiencia significativa y anécdota, las ganadoras aprendieron que con dos tubos de PVC, un codo formando una L y tapando este último con una botella de 2 litros, más el cohete hecho en papel, se podía obtener una gran altura. Su timidez las hizo dudar tanto, que cuando hicieron su lanzamiento, quedaron tan sorprendidas, como todos los demás, de ver la espectacular altura que alcanzó. En su segundo intento, sobrepasaron el primero. ¡Fue espectacular!



# Observatorio Astronómico AHR - UPA

**Alfonso Hiram Redondo**

Director del Observatorio AHR - UPA

[Facebook](#)

astronomovil@yahoo.com

Las preguntas fueron contestadas por el autor durante una conversación informal por Zoom con Ángela Pérez. La entrevista completa se puede escuchar en el Podcast a través de la imagen que dice Spotify.

**¿De dónde salió la idea de crear el Observatorio Astronómico AHR UPA?  
¿De dónde salió el nombre?**

El observatorio es una idea que veníamos trabajando hace muchos años, desde que trabajábamos en el Planetario de Barranquilla, hoy Planetario de Combaranquilla, con Orlando Mendez. Desde ese entonces teníamos el sueño de hacer un observatorio. Al principio no se pudo materializar frente al mar, apartado de la luz de Barranquilla. Pasamos del planetario fijo al planetario móvil y con telescopios. Un día, con Betty Hernandez, de la semana mundial del espacio en ese entonces. Ella y sus padres tenían un programa de divulgación para entrenar



Escúchalo en  
**Spotify®**



# La entrevista

jóvenes periodistas. Tienen un programa de radio, ya hace 40 años, el programa se llama Voz Infantil, hola juventud, pero ellos han estado muy afines con el tema del espacio. Ellos tenían un colegio para entrenamiento en Puerto Colombia, llamado Unidad Porteña de Aprendizaje, para el entrenamiento de pequeños periodistas. En CNN tenemos un egresado de UPA.

Como había afinidad entre la astronomía y el periodismo, se tenía la semana del espacio y luego se incluyó como materia y se hacía todo el año. En el primer año de la pandemia, ganamos el premio al Maestro de la Costa. Con el interés de los estudiantes, empezó la idea de tener un observatorio. Ellos soñaban con que en la terraza tuvieran un observatorio. Y cuándo miraban a Alfonso Hiram, le decían que en esa terraza estaría el Observatorio que llevará su nombre.

Un día comenzaron a construir en esa terraza; sin saber qué sería, Alfonso preguntaba qué era. Cuando le dijeron que estaban construyendo una capilla, y que sobre las bases se construiría el Observatorio. Entonces Alfonso habló con

el profesor dueño del colegio y le agradeció por la construcción del observatorio y que agradecería que tuviera su nombre, pero creía que esta era una labor compartida. Yo quería unir el nombre del observatorio con el de ustedes, Unidad Porteña de Aprendizaje, conocido popularmente como UPA; entonces llamémoslo AHR UPA, con las iniciales de los nombres, o que la gente se pregunte si tiene algo que ver con el Diagrama Hertzsprung-Russell.

El Observatorio está ubicado en el municipio de Puerto Colombia, en Atlántico, a 13 km de la ciudad de Barranquilla hacia el Oeste, la misma vía corta que se toma para ir a Cartagena. Es un pueblito interesante, de muchos inmigrantes, una actividad cultural alta, con más de 500 pintores, músicos, poetas. Es un buen sitio para la cultura. Por ahí entraron muchas cosas a Colombia.

### **¿Cómo se pueden vincular las personas al Observatorio Astronómico AHR UPA?**

### **¿Quién es el público objetivo?**

Principalmente es público estudiantil, pues nuestro interés es despertar el pensamiento crítico, el amor por la ciencia que normalmente no se enseña en Colombia, en nuestro sistema educativo. También tenemos divulgación para público adulto, programamos actividades normalmente los jueves para hacer observaciones en el Observatorio, tanto virtual como de manera física.

Tenemos nuestra página de Facebook es:  
<https://www.facebook.com/Observatupa>

El observatorio es pequeño, entonces tener público físico es limitado, máximo 12 personas. Hay un salóncito de actividades para hacer por turnos la visita al observatorio.

### **¿Qué estrategias utiliza el Observatorio Astronómico AHR UPA para motivar la observación del cielo entre sus asociados?**

Nosotros abrimos al público las actividades y ya los consideramos parte de nuestra labor. Estamos abiertos a todo tipo de público.

Nuestras estrategias principalmente están con el principio de asociación, nosotros sabemos que solos sería muy difícil llegar a gran cantidad de público y, aquí en el caribe tenemos una dificultad que hemos aprendido a sortear. La dificultad es que aquí cuando en el Caribe se habla de cultura, se piensa principalmente en folklore, y en una ciudad como Barranquilla y sus alrededores, con una fiesta tan fuerte como el Carnaval, cuando hablamos de cultura todo el mundo enseguida dice ¡Uepa! Entonces el resto de actividades culturales, que pueden ser científicas, académicas o de otro tipo, quedan por fuera.

Alguna vez estuvimos en una reunión con una Ministra de Ciencias en la Biblioteca departamental, hace 10 o 15 años, quien presentó una convocatoria para proyectos culturales. Yo llegué con mi proyecto cultural y lo primero que me preguntó fue dónde está el componente folclórico aquí. Me devolví con mi proyecto

entre las piernas, porque no puede presentarlo y ejecutar en ese momento. Entonces, esa es la visión que existe de la cultura aquí. ¿Qué hemos hecho para combatir eso? Nos hemos unido con otras asociaciones de astronomía del Caribe. Así que el observatorio hace parte de este Comité de Astronomía del Caribe, que aprovecha las fortalezas de cada grupo, donde está el Planetario de Combarranquilla, que es más conocido que el observatorio. Muchos grupos de astronomía escolares, con la participación del que yo considero más grande, el de la Normal con el profesor Alex Vanegas, también el grupo Apolo con Jorge Salazar, que es fenomenal en el tema de divulgación, tiene 30.000 seguidores. Yo me atrevería a decir que una de las actividades de divulgación relacionada con la astronomía más numerosas en Colombia es la actividad de Estrellas en la playa, que ocurre una o dos veces en el año.

La playa está llena de 5000 o 6000 personas, con telescopios y fogatas con cuenteros. Todos promocionamos lo que hacemos. Esa unión ha sido una gran fortaleza, presenta el observatorio y se invita a otras actividades, como el Picnic astronómico.

**Cuéntanos una anécdota agradable que hayan tenido en una actividad de divulgación en el Observatorio Astronómico AHR UPA.**

Voy a contar un par. Muchas de las actividades que hacemos nos lleva a tomarnos lugares de la ciudad; una calle, plaza, un parque o una avenida. Casi como

Astro Hippie, así en la calle. Una vez estábamos con los chicos de Apolo en el Rodadero, Astrono-Móvil y grupo Apolo empezamos a hacer una observación astronómica en todo el malecón del Rodadero. Te cuento que entre las 6 y las 11 de la noche, habían pasado unas 250 o 300 personas, observando la Luna que estaba en una fase muy bonita, cuarto creciente ideal para comentar y hacer tertulia. Se armó una tertulia pero terminó en una discusión super caliente por el tema de si el hombre había ido o no a la Luna. Dos equipos, uno defendiendo la postura y el otro grupo del público que estaba del otro lado. Pues hemos agarrado los telescopios, los hemos levantado y dejamos todo y nos corrimos; como dicen por aquí "dejamos el pelero".

Una vez, estábamos en la calle 72 de Barranquilla viendo a Saturno, tú recordarás la sensación que da la primera vez que uno ve este planeta y darse cuenta de la pequeña realidad de algo que es enorme. Llega una chica con su mamá, al principio le costó trabajo verlo y cuándo lo descubre dice que: "divino, espectacular, otro mundo". Se desató en elogios y dice, "mami, ven a verlo" y la mamá, dice: "eche, en los libros se ve mejor". Nuestra capacidad de asombro llega en la comprensión del hecho de llegar hasta allá, pues estamos a una distancia enorme.

# Eventos celestes del mes

Fases de la Luna  
Por Raúl García

NOVIEMBRE 2022						
Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
		1 Cuarto crec.	2	3	4	5
6	7	8 Llena	9	10	11	12
c	c		m	m	m	
13	14	15	16 Cuarto meng.	17	18	19
m	m	m		m	m	m
20	21	22	23 Nueva	24	25	26
m	m	(	m	c	c	c
27	28	29	30 Cuarto crec.			
c	c	c				

## Principales eventos

Por Germán Puerta

Viernes 4 – Conjunción de la Luna y Júpiter.

Sábado 5 – Lluvia de meteoros de las Táuridas del Sur.

Martes 8 – Luna llena - Eclipse Total de Luna visible en Norteamérica, Asia y Australia.

Miércoles 9 – Oposición de Urano.

Viernes 11 – Conjunción de la Luna y Marte.

Sábado 12 - Lluvia de meteoros de las Táuridas del Norte.

Miércoles 16 – Luna en cuarto menguante.

Viernes 18 – Lluvia de meteoros de las Leónidas.

Miércoles 23 – Luna nueva.

Miércoles 30 – Luna en cuarto creciente.

# Complemento fenómenos celestes

Raúl García y Planetario de Medellín

Imágenes tomadas de Stellarium

## Día 1

Hora: 19

### Conjunción Luna

### Saturno

La Luna, con un 69% de su disco iluminado en fase creciente, estará 4° al Sureste de Saturno.

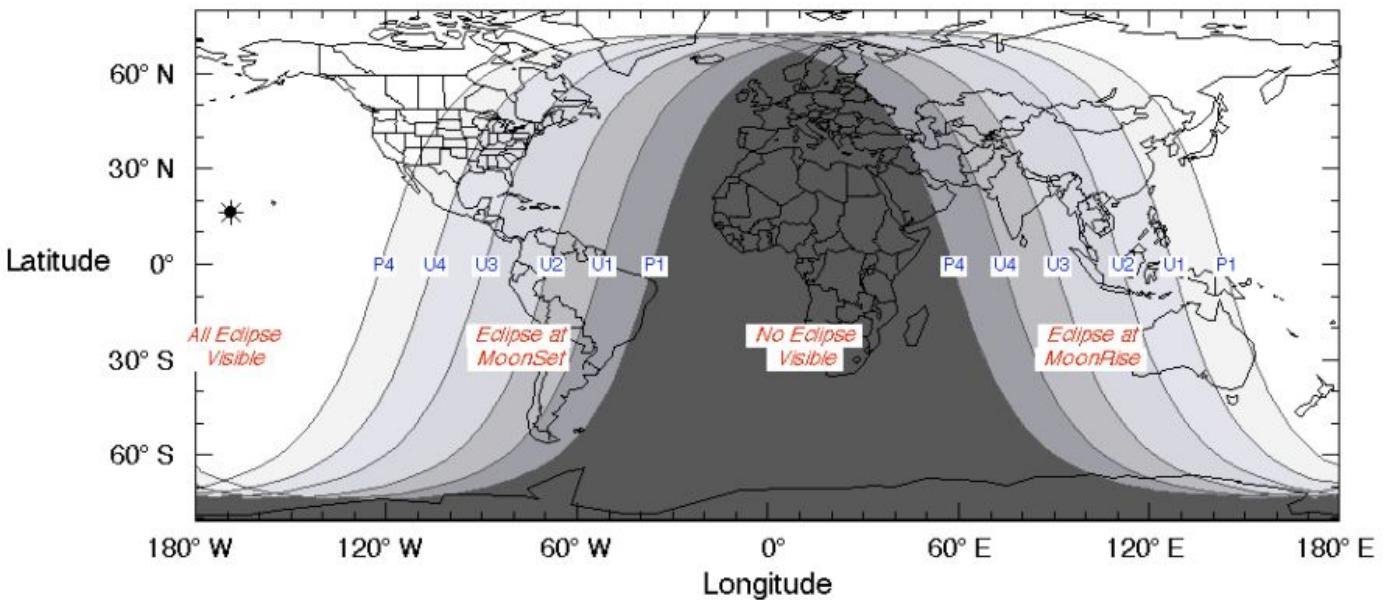


## Día 4

Hora: 18

### Conjunción Luna y Júpiter

La Luna, con 83% de su disco iluminado en fase creciente, estará 2.1° al Sureste de Júpiter.



**Día : 8**

**Hora 6:00**

### **Máximo del eclipse total de Luna**

El eclipse será visible en Asia, Australia, Américas, norte de Europa

### **Cronología hora Colombiana:**

P1: inicio del eclipse penumbral: 3:01

U1: comienzo del eclipse parcial : 4:08

U2: comienzo de la totalidad: 5:16

Máximo de la totalidad: 6:00

U3: Fin de la totalidad: 6:41

U4: Fin de la parcialidad: 7:49

P4: Fin del eclipse penumbral: 8:56

**En Medellín**, el fenómeno será visible parcialmente hasta las 5:28 am cuando la Luna se oculte detrás de las montañas del occidente.

Fuente: Página de eclipse NASA

<https://eclipse.gsfc.nasa.gov/>

**Día: 9**

Hora: 2

### **Conjunción Luna**

#### **Pléyades**

La Luna, con 98% de su disco iluminado en fase menguante, estará a 2.5° al Sureste del cúmulo abierto las Pléyades.



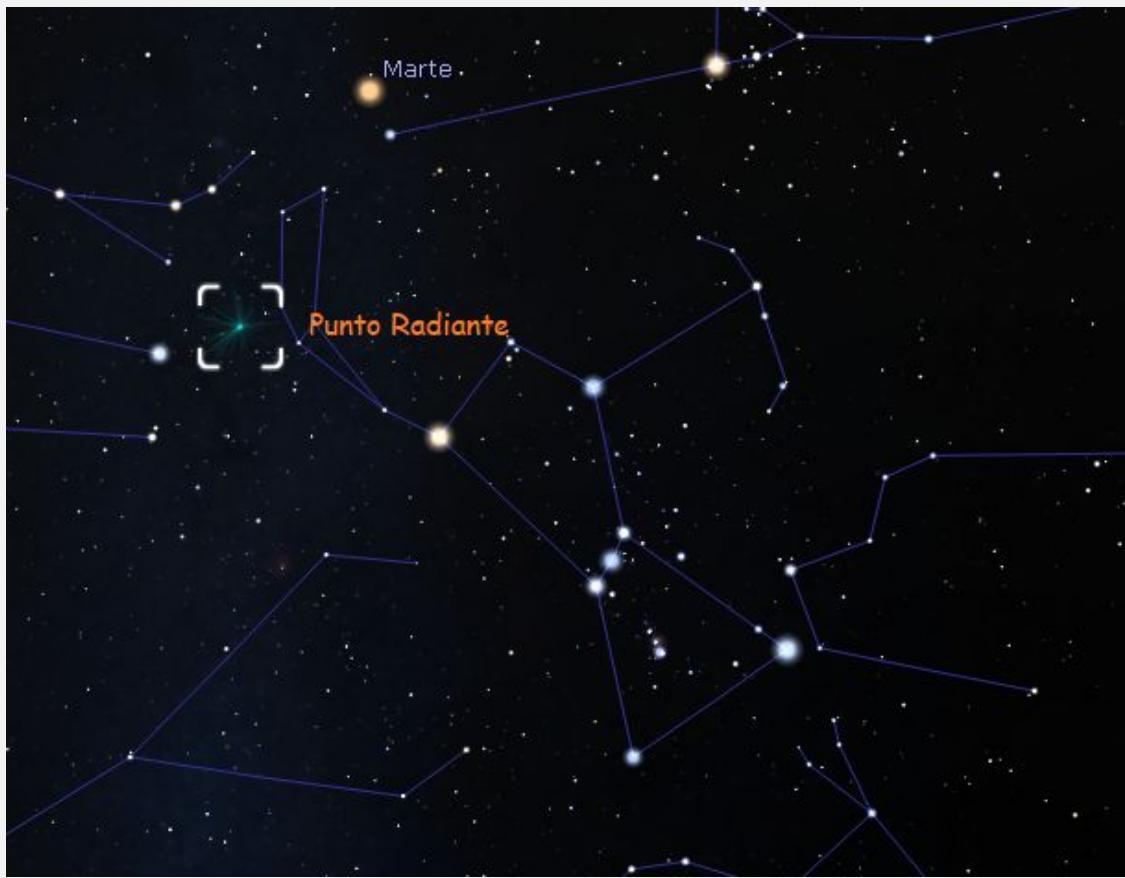
**Día: 11**

Hora: 9

### **Conjunción Luna**

#### **Marte**

La Luna, con 91% de su disco iluminado en fase menguante, estará 2.4° al Norte de Marte.



Día: 17

### Máximo lluvia de meteoros las "Leónidas"

La lluvia de meteoros Leónidas estará activa del 6 al 30 de noviembre, produciendo su tasa máxima de meteoros alrededor del 18 de noviembre.

Durante este período, habrá una posibilidad de ver meteoros Leónidas siempre que el punto radiante de la lluvia, en la constelación de Leo, esté por encima del horizonte, y la cantidad de meteoros visibles aumentará cuanto más alto esté el punto radiante en el cielo.

Se espera que la lluvia alcance su actividad máxima alrededor de las 19:00 - 05 el 17 de noviembre de 2022, por lo que las mejores exhibiciones podrían verse después de las subidas radiantes del 18 de noviembre.

### Prospectos de observación

En su máximo, se espera que la lluvia produzca una tasa nominal de alrededor de 15 meteoros por hora (ZHR). Sin embargo, esta tasa horaria cenital se calcula asumiendo un cielo perfectamente oscuro y que el radiante de la lluvia está situado directamente sobre la cabeza. En la práctica, cualquier vista de observación real no alcanzará estas condiciones ideales. La cantidad de meteoros que es probable que veas es, por lo tanto, inferior a ésta y se puede estimar mediante la fórmula ZHR. La Luna tendrá el 32% de su disco iluminado, estará en Leo, presentando algo de interferencia.

El cuerpo principal responsable de crear la lluvia de Leónidas ha sido identificado como el cometa 55P/Tempel-Tuttle.

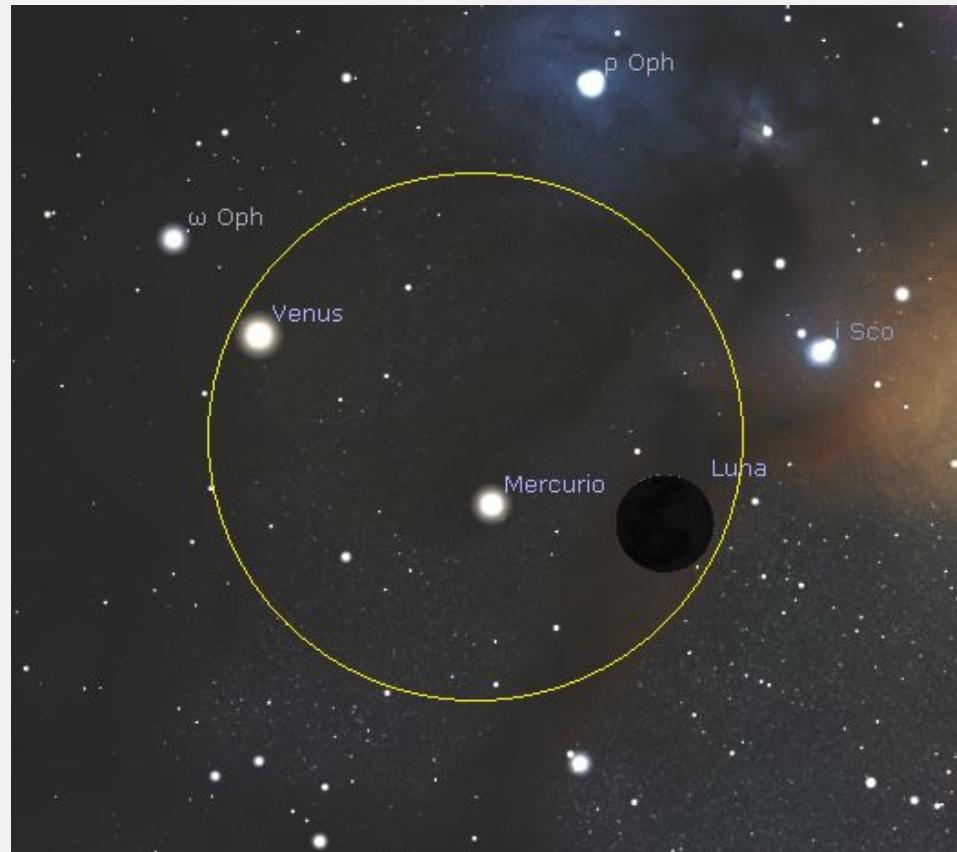
**Día: 21**

Hora: 0

### Conjunción

#### Mercurio Venus

Mercurio estará  $1.2^\circ$  al Sur occidente de Venus.



**Día: 24**

Hora: 8

### Conjunción Luna, Mercurio Venus

La Luna, Mercurio y Venus estarán dentro de un círculo de diámetro  $2.2^\circ$ , difícilmente se podrá ver la Luna, ya que solo tendrá el  $0.7^\circ$  del disco iluminado fase creciente.

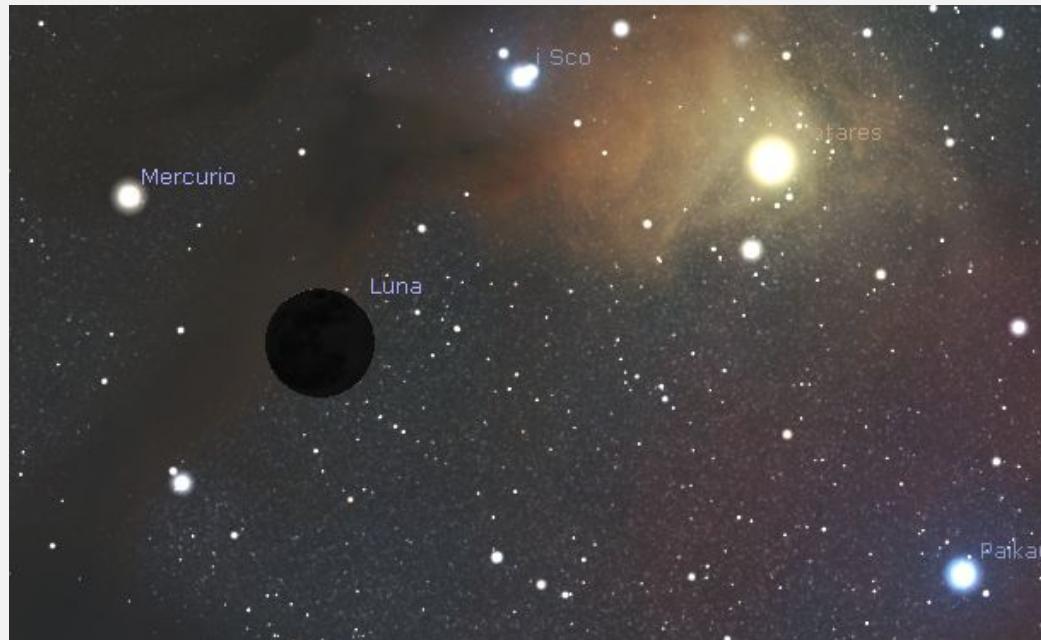
**Día: 24**

Hora: 10

### Conjunción Luna

#### Mercurio

La Luna, con un 0.7% de su disco iluminado, estará 0.9° al Sur de Mercurio; será difícil ver la Luna.



**Día: 29**

Hora: 3

### Conjunción Luna

#### Saturno

La Luna, con un 36% de su disco iluminado en fase creciente, estará 4° al Sureste de Saturno.

## Efemérides bioastronómicas noviembre:

Mauricio Chacón Pachón

Presidente de la Asociación Urania Scorpius

Cofundador del grupo de BioAstronomía Shaula

Noviembre 3 Día Internacional de las Reservas de la Biosfera.

Noviembre 6 Día para prevenir la explotación del Medio Ambiente en la guerra y los conflictos armados.

Noviembre 8 Eclipse de Luna y Día Mundial sin Wi-Fi

Noviembre 9 Día nacional de los parques naturales.

Noviembre 10 Día Mundial de la Ciencia para la Paz y el Desarrollo.

Noviembre 11 Día Mundial del Origami.

Noviembre 17 Día Internacional de los Estudiantes.

Noviembre 20 Día Universal del Niño.

Noviembre 22 Día Internacional del Músico o Día de la Música.

Noviembre 29 Día Mundial de la Conservación del Jaguar.



# Fenómenos Celestes

Por Planetario de Medellín

Día	Hora	Fenómeno
1	1:38	Luna en cuarto creciente.
1	19	Luna 4.0° al Sureste de Saturno (conjunción).
4	7	Luna 2.08° al Sureste de Neptuno.
4	18	Luna 2.16° al Sureste de Júpiter (conjunción).
5	10	Mitad de la estación de eclipses.
8	1	Luna en el nodo ascendente.
<b>8</b>	<b>6:00</b>	<b>Luna Llena- Máximo del eclipse total de Luna</b>
8	8	Luna 0.72° al Norte de Urano (conjunción).
8	11	Mercurio en conjunción superior con el Sol (no visible).
9	3	Urano en oposición (sale con la puesta del Sol).
9	7	Mercurio en el nodo ascendente.
9	10	Luna 2.51° al sur este del cúmulo abierto las Pléyades (conjunción).
10	4	Luna 7.8° al norte de la estrella Aldebarán.
11	3	Saturno en cuadratura oriental con el Sol (se verá en el cenit a la puesta del Sol).
11	9	Luna 2.4° al Norte de Marte (conjunción)
12	0	Luna 3.1° al Norte del cúmulo abierto M35 en Gemini (conjunción).
13	14	Luna 5.2° al Sur de la estrella Cástor.
13	20	Luna 1.7° al Sur de la estrella Pollux en Gemini (conjunción).
14	2	Luna en apogeo (máxima distancia de la Tierra).
15	0	Luna 4° al Noreste del cúmulo abierto el Pesebre en Cáncer.
16	8:28	Luna en cuarto menguante.
16	21	Luna 4° al Noreste de la estrella Régulo.
17	11	Máximo lluvia de meteoros "las Leónidas", se esperan 15 meteoros por hora en el cenit.
19	16	Mercurio en el afelio (máxima distancia del Sol).
21	0	Mercurio 1.2° al Sur occidente de Venus (conjunción).
21	3	Luna 3.8° al Noreste de la estrella Spica en Virgo.
21	9	Venus en el nodo descendente respecto al plano de la eclíptica.
21	22	Júpiter 6.1° al Noreste de Neptuno.
22	11	Luna en el nodo descendente.
23	7	El Sol entra a la constelación del Escorpión.
23	17:56	Luna nueva; comienza lunación 1236.
23	18	Mercurio 3.1° al Noreste de la estrella Antares.
24	5	Venus 4.5° al oeste de la estrella Antares.
24	7	Júpiter estacionario en ascensión recta, reanuda movimiento directo hacia el Oriente.
24	8	Luna, Mercurio, y Venus dentro de un círculo de diámetro 2.27° (conjunción).
24	9	Luna 2.21° al Noreste de la estrella Antares en Scorpio.
24	9	Luna 2.27° al Sur de Venus (conjunción).
24	10	Luna 0.92° al Sur de Mercurio (conjunción).
25	20:37	Luna en perigeo (mínima distancia de la Tierra).
29	3	Luna 4° al sur este de Saturno (conjunción).
30	3	El Sol entra a la constelación de Ophiuco.
30	9:37	Luna en cuarto creciente.
30	21	Marte en la mínima distancia de la Tierra.

# Principales efemérides históricas

Por Germán Puerta Restrepo

- Martes 1      2000 Primeros habitantes de la Estación Espacial Internacional, los cosmonautas rusos Yuri Gidzenko y Serguéi Krikaliov, y el astronauta estadounidense William Shepherd.
- Jueves 3      1957 El Sputnik 2 transporta la perrita Laika, primer ser vivo en el espacio.
- Martes 8      1656 Nace Edmund Halley, astrónomo inglés, calculó la órbita del cometa que lleva su nombre.
- Miércoles 9    1934 Nace Carl Sagan, astrónomo estadounidense.
- Sábado 12     1980 La nave Voyager 1 cruza la órbita de Saturno.  
                  2014 La sonda Philae desciende en el cometa Churyumov– Gerasimenko, primer artefacto en el núcleo de un cometa.
- Miércoles 16 1974 Envío de un mensaje desde el radiotelescopio de Arecibo hacia el cúmulo en Hércules a 23,000 años luz de distancia.
- Jueves 17     1970 Descenso en la Luna de la sonda Lunik 17 con el primer vehículo automático en otro mundo, el Lunokhod.
- Domingo 20 1998 Puesta en órbita del primer módulo de la Estación Espacial Internacional.
- Lunes 21      1783 Pilatre de Rozier efectúa el primer vuelo libre en globo.
- Martes 22     1682 Edmund Halley observa el cometa que llevaría su nombre.
- Miércoles 23 1885 Primera fotografía de una estrella fugaz.
- Domingo 27 1971 La sonda soviética Mars 2, primera en impactar Marte.



# Programación del mes

## LOS MARTES

### Grupo Halley UIS

Noches de Astronomía

Emisión quincenal los **martes**

Transmisión por el [canal de YouTube](#)

horarios: 7:00 p.m.

[Contacto](#)

Bucaramanga

Colombia

### ASAFI

Charlas al público general

Biblioteca Departamental Jorge Garcés Borrero

[Facebook](#)

[Contacto](#)

## LOS MIÉRCOLES

### Planetario de Medellín

Cielo de mi Barrio. Algunos miércoles.

Cielo esta noche. Viernes.

Coloquios. Viernes

Visitas de martes a domingo, 10:00 a.m. - 5:00 p.m.

Lugar presencial: Planetario

[Página web](#)

[Facebook](#)

Medellín

### Planetario de la Universidad Tecnológica de Pereira

Pereira bajo las estrellas

Lugar presencial: Planetario UTP.

Horarios: Miércoles y viernes 6:30 p.m, Sábados

11:00 a.m

Redes de contacto: Instagram: POAUTP. Facebook:

Planetario y Observatorio astronómico UTP.

Teléfonos del Planetario : 3137431 -3137574 ó

3225398563,

Correo electrónico: planetar@utp.edu.co

Pereira

## LOS SÁBADOS

### ACDA

Conferencias de astronomía todos los sábados

Lugar presencial: Planetario de Bogotá.

Lugar virtual: [Canal de YouTube](#)

horarios: 10:00 a.m.

Redes de contacto

[Enlace](#)

Bogotá

### ASASAC

Conferencias de astronomía todos los sábados

Lugar presencial: Planetario de Bogotá.

Lugar virtual: [Facebook](#)

horarios: 11:30 p.m.

Redes de contacto

[Enlace](#)

Bogotá

### Sociedad Julio Garavito

Conferencias de astronomía cada 15 días, los sábados.

Programación virtual [Canal de YouTube](#)

horarios: 10:00 a.m.

Redes de contacto

[Enlace](#)

Medellín

### Asociación Urania Scorpius / Grupo de BioAstronomía Shaula

Shaulitos, todos los sábados

Programación virtual [Canal YouTube](#)

Horarios: 9:45 a. m. - 11:45 a.m.

Líder: Níkolas Chacón A. (8 años),

Coordinador: Mauricio Chacón Pachón

[Contacto](#) 316 265 6886

Enlace [Facebook](#)

Ibagué

### Scalibur

Actividades de astronomía para jóvenes - grupo cerrado

Todos los sábados

Programación virtual [Canal de YouTube](#)

horarios: 10:00 a.m.

Redes de contacto

[Página web](#)

Facebook

Medellín

### Observatorio Astronómico ITM

Astronomía para chicos y no tan chicos

Sábado 12 y 26 de noviembre

Terraza del Museo de Ciencias Naturales

de La Salle

horarios: 10:00 a.m.

[observatorioitm@itm.edu.co](#)

[Página web](#)

Facebook

Medellín

### Planetario Combarranquilla

Los sábado con cita previa

horarios: 10:00 a.m. - 4:00 p.m.

[planetario.boston@combarranquilla.co](mailto:planetario.boston@combarranquilla.co)

[Página web](#)

Barranquilla

### Planetario de Bogotá

Atención de martes a domingo

horarios: 10:00 a.m. a 5:00 p.m.

Redes de contacto

[Página web](#)

[Facebook](#)

Barranquilla



## NameExoWorlds 2022

11 Diciembre 2022

Un programa especial en celebración del 10º aniversario de la Oficina de Divulgación de Astronomía de la IAU (ODA). NameExoWorlds 2022 ofrece la oportunidad de nombrar veinte exoplanetas y sus estrellas anfitrionas.

En esta edición, la IAU quiere acercar al público, los astrónomos aficionados y astrónomos profesionales juntos para nombrar un nuevo conjunto de exomundos.



#NameExoWorlds2022  
#IAUoutreach

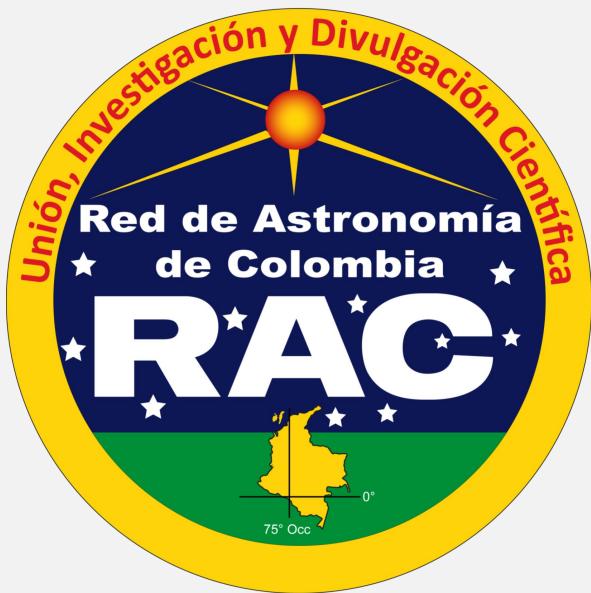


Más Información:  
oaocolombia@gmail.com

<https://www.nameexoworlds.iau.org/>



Continuamos  
divulgando y  
enseñando  
astronomía en todos  
los rincones del país



ISSN: 2805 - 9077



Noviembre 2022