

Circular **Astronómica**

1016

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 divulgadora
independiente.

Santiago Vargas Domínguez

Astrónomo Observatorio Astronómico
Nacional (OAN) y AstroCO.

Andrés Gustavo Obando León

Diseñador de juegos educativos

DISEÑO GRÁFICO

Carlos Francisco Pabón Pinto

Diseñador gráfico, editorial y de
información; periodista y docente.

Editado en Bogotá, Colombia

Octubre 2025

ISSN: 2805 - 9077



Llega el Encuentro Nacional de Astronomía

Cada dos años la Red de Astronomía de Colombia se reúne en un lugar del país para que profesionales en astronomía, autodidactas y profesores se encuentren y compartan sus experiencias en investigación, divulgación y enseñanza. En esta ocasión, del 10 al 13 de octubre, estaremos en la ciudad de Cali. Las actividades iniciarán el viernes en el nuevo Planetario de Cali, administrado por YAWA, y continuarán en los espacios de la Biblioteca Departamental del Valle del Cauca. Finalmente, cerraremos el lunes festivo nuevamente en el Planetario.

Contaremos con invitados locales y nacionales de gran relevancia, quienes compartirán sus conocimientos en Cuántica y Astronomía, tema central del XXI Encuentro Nacional de Astronomía. Esta elección se inspira en la declaración de la UNESCO, que proclamó el año 2025 como el Año Internacional de la Ciencia y la Tecnología Cuántica, una invitación a su divulgación, apropiación y difusión mundial. A nivel nacional nos acompañarán los astrónomos Jorge Zuluaga (Universidad de Antioquia) y Santiago Vargas (Universidad Nacional de Colombia). También estará presente Miguel Ángel Sabadell, de la Fundación Albireo y de la Universidad de Antioquia. Asimismo, contaremos con la profesora de astronomía Lauren Flor, presidenta de CHIAs — Colombianas Haciendo Investigación en Astrociencia.

En Cali, la astronomía siempre ha tenido un gran dinamismo, y por ello contaremos con invitados como el profesor Juan Pablo Negret, quien fue un reconocido profesor de la Universidad de los Andes en temas de cuántica; Efraín Solarte, del grupo de óptica cuántica de la Universidad del Valle; y Edwin García, también de la misma institución. En definitiva, este XXI Encuentro Nacional de Astronomía se proyecta como un evento con múltiples talleres, charlas, conferencias y una destacada programación cultural que consolidará a Cali como otro actor astronómico importante del país.

Agradezco profundamente a ASAFI, ICESI, YAWA, EAC, la Biblioteca Departamental, la Universidad del Valle del Cauca, la Universidad Libre y la Universidad Santiago de Cali, instituciones que han apoyado a la RAC en la organización de este evento. Con ellas compartiremos el contexto caleño, bajo un cielo que esperamos nos brinde una espléndida luz solar y noches estrelladas capaces de inspirarnos. Por supuesto, extendiendo un agradecimiento especial a la Junta Directiva actual de la RAC: Luz Marina (vicepresidenta), Ronals Chinchilla (tesorero), Mauricio Chacón (vocal) y nuestra secretaria voluntaria, Luz Ángela Cubides. También a Carlos Castro, quién estará haciendo desde la RAC un cubrimiento del evento. Cada uno, desde su rol, ha hecho posible que la organización de este encuentro esté llena de alegría,

Editorial

retos y, por supuesto, mucha astronomía.

La Circular de Astronomía, como siempre, busca llevar a sus lectores temas de actualidad y reflexión sobre el desarrollo de la ciencia, especialmente de la astronomía en Colombia. Cada artículo invita a seguir el trabajo de sus autores, quienes, desde sus miradas y experiencias, comparten conocimientos, difunden sus comprensiones y también plantean reflexiones y opiniones sobre las temáticas abordadas. Es importante recordar que las opiniones expresadas en esta Circular son responsabilidad exclusiva de sus autores. A través de esta publicación, la RAC quiere fomentar el conocimiento mutuo y el intercambio de experiencias dentro de la comunidad astronómica del país, sirviendo como un puente para que todas las personas que hacen astronomía en Colombia se den a conocer.

Que esta Circular sea la mejor ocasión para invitar a nuestros lectores a disfrutar de cada uno de los artículos que compartimos, a analizarlos y a enviarnos sus opiniones o preguntas. La invitación también está abierta para que nos hagan llegar sus propios textos de divulgación, investigación y enseñanza de la Astronomía.

En esta edición, en la sección Astronomía y Educación, encontrarán un texto especialmente dedicado a profesoras y profesores, así como a los actores de la educación en nuestro país. Allí podrán conocer de primera mano el trabajo que viene desarrollando la Oficina de Astronomía para la Educación en Colombia, a través de su grupo coordinador NAEC (National Astronomy Education Coordinator).

¡Disfruten la Circular!

Ángela Patricia Pérez Henao
Presidente de la RAC. @redastronomiacolombia

Contenido

ÍNDICE DE AUTORES

Antonio Bernal González
Observatorio Fabra, España

Alejandro Serna
ICRA y Campamento Orión

David Guerrero, Mario Vargas
Agrupación Campamento Orión

Carlos Castro León
Comité Comunicaciones RAC

Ángela María Tamayo Cadavid
Observatorio Fabra

Lina Vargas, Juan Martínez, Diego Moreno, Andrés Arboleda, Cristian Alzate, Enrique Torres, Julio Rodríguez, Juan González, Carlos Ortíz, Juan Esguerra, David Rengifo
Astrofotógrafos

Daniel Valderrama
NAEC Colombia

Carlos Baez, Johan Molina
Orbitamautas

Raúl García
Divulgador de Astronomía

Mauricio Chacón Pachón
Embajador Programa Galileo Tolima y Santander

Germán Puerta Restrepo
Divulgador científico

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

5 *Eventos especiales*

- 5 El reloj de Cuenco | Antonio Bernal González
- 7 Proyectos de gran envergadura en Colombia | Alejandro Serna

10 *Temas destacados*

- 10 Columna Orión - RAC
| Mario Vargas, David Mauricio Guerrero Vélez
- 12 Construcción de Telescopios | Carlos Castro León
- 13 Libro recomendado | Germán Puerta

15 *Mujeres en la ciencia*

- 15 Mary Somerville | Ángela María Tamayo Cadavid

16 *Astrofotos del mes*

- 16 Muestra de fotografías | Agrupaciones de la RAC

28 *Astronomía y Educación*

- 28 Astronomía para la Educación en Sudamérica: 5 años de experiencia del NAEC Colombia y su proyección en la reunión Shaw-OAE Córdoba 2025 | Daniel Valderrama
- 32 Naves de barro en las estrellas: ilustrando la imaginación de los estudiantes de Ráquira | Carlos Baez, Johan Molina

34 *Eventos celestes del mes*

39 *Programación del mes*

Eventos Especiales



Figura 1. Baelo Claudia. Escafe romano en el que un rayo de luz que entra por un agujero, indica la hora en las líneas interiores del reloj. Foto: Daniel Correa Bernal

El Reloj De Cuenco

LOS RELOJES DE CUENCO SE TRAZAN POR EL INTERIOR DE UNA ESFERA, AL CONTRARIO DE LOS ESFÉRICOS CUYAS LÍNEAS VAN POR EL EXTERIOR

Antonio Bernal González

Divulgador científico

Observatorio Fabra de Barcelona (España).

Publicado en la revista Astronomía, Madrid, octubre de 2024

El reloj de cuenco, llamado también, escafe, escafé o hemisférico, es una de las formas más antiguas de medir el paso de las horas e incluso de visualizar las diferentes épocas del año, como los solsticios o los equinoccios. Se usaron en la antigua Roma, mucho más que los relojes verticales, que son los más comunes en la Europa actual. En su libro De Architectura, Vitruvio hace una lista de los relojes de Sol comunes en su época, y menciona éste como hemispherium, atribuyendo su invención a

Aristarco de Samos. Consiste en un sector de esfera dentro del cual se han trazado o cavado las líneas que marcan el tiempo según la posición de la sombra de un gnomon. El gnomon puede estar colocado en cualquier posición radial, pero usualmente su extremo coincide con el centro de la esfera y es la sombra de ese extremo la que indica el paso del tiempo. En algunos casos el gnomon consistía en un agujero por el que entraba un rayo de sol para señalar la hora, como es el caso del mostrado en la figura 1, encontrado en la ciudad romana de Baelo Claudia, Cádiz.

Las líneas grabadas en un reloj de cuenco, son equivalentes a las que se trazan para un reloj esférico, pero se graban por el interior de la esfera y no por el exterior. Al no tener gnomon, el reloj esférico no indica las líneas zodiacales sino únicamente las horas. El reloj de cuenco, por su parte, puede indicar ambas cosas. La sombra del extremo del gnomon marca la hora en las líneas que tienen dirección norte - sur y la época del año en las zodiacales, que siguen la dirección este - oeste. El reloj de cuenco puede tener cualquier inclinación, desde horizontal, hasta vertical.

Un reloj de cuenco es muy fácil de trazar sin hacer cálculos, como se supone que se hacía en tiempos de los romanos. Para ello hay que preparar un par de plantillas que se ensamblan entre sí para encajar en la esfera y en las que se han trazado las líneas de las horas y las zodiacales, por medio de regla y compás. En la figura 2 se muestra el ensamble de dos plantillas preparadas para trazar un reloj de cuenco horizontal. Se ve cómo la plantilla roja, que está en el plano ecuatorial, lleva las líneas de las horas cada 15 grados. La otra plantilla, por su parte tiene trazadas las líneas de los solsticios, en ángulos de $23,5^\circ$, a lado y lado del plano ecuatorial.

Un reloj de cuenco se puede diseñar para cualquier inclinación, desde el horizontal, hasta el vertical, pero siempre, sin importar la inclinación, la plantilla roja conserva su orientación espacial: debe estar en el plano ecuatorial. La verde, por su parte, se gira de acuerdo con la inclinación que se le quiera dar al reloj. Si este fuera vertical encarado al sur, las plantillas serían las mismas, pero encajarían de forma diferente, de tal manera que la de las horas continuaría posicionada en el plano ecuatorial. En la antigua Roma eran comunes los verticales, que

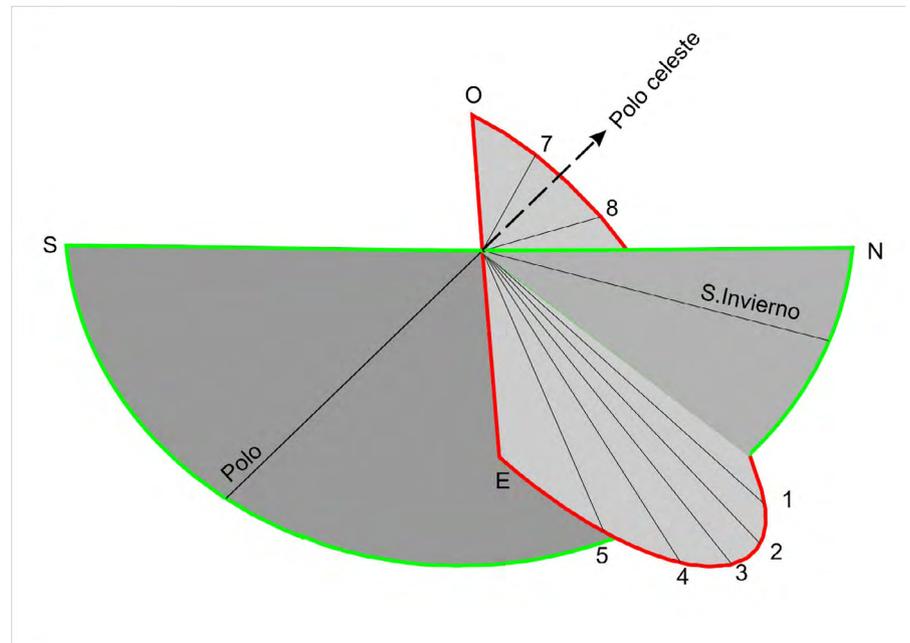


Figura 2. Plantillas descritas en el texto, ensambladas para trazar un reloj de cuenco horizontal en una latitud de 40° .

tienen una limitación si se quiere diseñar uno para un país de la zona intertropical. En efecto, allí el Sol alumbra desde el hemisferio sur entre el equinoccio de invierno y el de primavera y desde el norte el resto del año. El reloj indicaría las horas sólo durante algunos meses.

Un caso particular de este reloj es el que tiene una inclinación igual a la latitud del lugar. Entonces podríamos decir que se trata de un reloj de cuenco ecuatorial en que la línea de los equinoccios recorre la superficie del cuenco dividiéndola en dos partes iguales. En la figura 3 se aprecia una maqueta diseñada como reloj de cuenco ecuatorial, pero montada de tal manera que sea basculante, para poder ser usada en cualquier latitud del planeta.

Los relojes de cuenco cayeron casi en desuso a partir de la baja edad media, por el ingente trabajo que implicaba tallar enormes bloques de piedra. Casi todos son hoy objetos de museo o de sitios arqueológicos de gran flujo turístico, como Pompeya, donde se conserva uno en lo alto de una columna.

Figura 3. Maqueta. Modelo de reloj de cuenco de latitud variable, trazado en un bol de cocina de 6 centímetros de radio, por medio de plantillas como las descritas en el texto. Maqueta y foto: Antonio Bernal



Proyectos de gran envergadura en Colombia

Alejandro Serna Medina

Ingeniero Mecatrónico y Máster en Tecnologías y Negocios Espaciales.

Fundador del Instituto Colombiano de Robótica Avanzada - ICRA, Odyssey Universe y Latam Space Hub.

Asesor en estrategia de proyectos nacionales e internacionales en tecnologías y negocios espaciales.

alejandro.serna@icra.com.co

Campamento Orión

Hace algunos días conversaba con miembros de la comunidad científica del país sobre los proyectos que sueñan que se desarrollen a nivel nacional. Les dije: “piensen en grande, lo más grande que puedan”, y lo que escuché no fue técnicamente decepcionante, pero al compararlo con los grandes proyectos de la humanidad, nos quedamos muy cortos. Es entendible: Colombia nunca ha liderado una gran obra científica o tecnológica, ni siquiera ha participado como socio relevante y, en el mejor de los casos, solo ha aportado como soporte en algunas actividades generalmente de poco valor o desarrollo científico. Uno de esos ejemplos es el de unos paños que fueron elaborados en la localidad de Usaqué, en Bogotá, con los que forraron la cabina de la nave para las misiones Apollo. Después de ese ejercicio de reflexión y por coincidencias de la vida, escuché a Jorge Iván González, ex director de Planeación Nacional, hablar de la pequeñez de nuestros proyectos, nuestra mentalidad y un sistema carente de herramientas para abordar proyectos multigeneracionales. También mencionaba la ausencia de una entidad que pueda planificar y direccionar este tipo de proyectos, no desde la perspectiva de un estado comunista, sino para generar las conversaciones que le permitan al país tener una estrategia a futuro. Esto lo explica el caleño Alejandro Salazar, en su libro “La Estrategia Emergente”. Pero no quiero escribir un lamento: propongo comparaciones que clarifiquen la dimensión del problema y sugiero algunas líneas de acción que pueden ser interesantes e impactantes para el ecosistema del país.

Año tras año, nuestros proyectos de ciencia, tecnología e innovación reciben presupuestos risibles, equivalentes a lo que una universidad norteamericana promedio destina al consumo corriente. El Proyecto Manhattan costó aproximadamente US 2.000 millones en 1945 y hoy equivale a entre 30 y 50 mil millones de dólares. Empleó a casi 130.000 personas en su punto máximo. Mientras tanto, si pensamos en la obra de ingeniería más ambiciosa que tenemos, ¿llegará siquiera a 5000 personas involucradas? El contraste es abismal. Proyectos gigantescos como la represa de Hidroituango rondan los 4 mil millones de dólares, y el Túnel del Toyo cuesta cerca de 385 millones, o sea, un proyecto Manhattan colombiano equivaldría a unos 7 a 12 Hidroituangos, pero en conocimiento puro. Y eso que estas inversiones son en infraestructura, no en proyectos de desarrollo de conocimiento; esa asimetría no es propicia para un ecosistema de innovación.

Colombia enfrenta un dilema estructural: sus inversiones en ciencia y tecnología son tan marginales que no generan ecosistemas de innovación robustos. Nuestro presupuesto en Ciencia, Tecnología e Innovación, en adelante CTI, está tan lejos del monto promedio en investigación de una universidad estadounidense que no podemos siquiera pensar en proyectos de gran escala. El resultado es un círculo vicioso: sin recursos ni infraestructura, no atraemos talento calificado; sin ese talento, no desarrollamos productos o servicios tecnológicos competitivos; y sin resultados visibles, se siguen limitando los recursos. Las economías avanzadas evolucionan

exponencialmente porque consolidan ecosistemas donde el conocimiento fluye entre universidades, empresas y estado. Nosotros ni siquiera nos movemos a paso lineal, y cada año que pasa la brecha se amplía de forma irrecuperable. Este mensaje debería, cuando menos, preocuparnos a todos, pues como sugiere uno de los grandes analistas de este siglo, Yuval Noah Harari, podríamos ser entonces una población “inútil”, que en un futuro no cumplirá ninguna función, pues los avances en robótica e inteligencia artificial darán mejor calidad y velocidad a los procesos, y disminuirán nuestros aportes a la economía global. Ya vemos estos cambios en la agricultura, y esa brecha cada vez será mayor. Otra tecnología que personalmente me fascina, pero que conllevará grandes riesgos económicos y sociales en Colombia, es la conducción autónoma, pues miles de personas viven de conducir buses, taxis y miles de familias dependen de esos ingresos ¿Qué haremos con todas esas familias cuando llegue esta tecnología? ¿Qué harán ellos como nueva fuente de empleo? Será una discusión que tal vez pueda elaborar en otro artículo.

Cada año vemos, con preocupación, cómo el gobierno de turno tiene el presupuesto de ciencia y tecnología como el menos relevante e importante; sus aumentos son mínimos, la mayoría de veces lo bajan y aquí empieza mi primera propuesta. Si no existe un piso mínimo que garantice estabilidad y crecimiento del presupuesto de ciencia, nunca saldremos del rezago. Así como el salario mínimo tiene una fórmula para su incremento anual, la inversión en CTI debe contar con un mecanismo que asegure que: 1) no pueda reducirse, 2) que su ajuste se negocie entre la cuádruple hélice: Universidad, Empresa, Estado y Sociedad Civil y 3) que crezca como mínimo con la inflación de ese año más varios puntos adicionales, según el estándar de los ecosistemas científicos y tecnológicos de talla mundial. Esta medida enviaría un mensaje inequívoco de compromiso nacional con el conocimiento como pilar de desarrollo y garantizará que el presupuesto esté siempre en ascenso.

En paralelo, el país necesita una institución autónoma, estable y blindada frente a los vaivenes políticos, con la misma fortaleza técnica y credibilidad que cuenta el envidiable y honorable Banco de la República. Se requiere una entidad con un nombre que inspire respeto y orgullo, que sea vista con seriedad y

respaldo académico, algo así como la “Gran Academia Colombiana de Ciencia y Tecnología” o “Consejo Superior de Ciencia y Tecnología de Colombia” (Leo sugerencias a mi correo). Su misión debe ser diseñar políticas a largo plazo, asignar fondos, garantizar transparencia y evaluar resultados con todo el rigor técnico, gerencial y estratégico posible. Solo así podremos tener una brújula científica nacional que no cambie cada cuatro años y que trascienda las agendas de gobierno, pero sobre todo, que pueda tomar decisiones, para poder solventar uno de los grandes problemas de los grandes proyectos en Colombia, como fue señalado por el señor ex director de planeación nacional Jorge Iván González, al mencionar que cada gobierno bota a la basura lo del anterior y no hay una entidad que pueda tomar decisiones de largo plazo.

La tercera medida, a mediano plazo, es destinar recursos estratégicos para proyectos multianuales, multigobiernos y hasta multigeneraciones, respaldados por esta “Gran Academia Colombiana de Ciencia y Tecnología” y por la cuádruple hélice. Estos proyectos deben contar con objetivos claros y la capacidad de posicionar a Colombia en la frontera del conocimiento, partiendo de decisiones estratégicas. Se debe reconocer la realidad, como que nuestro presupuesto es muy pequeño. Así, una de las preguntas que se plantee la “Gran Academia Colombiana de Ciencia y Tecnología” podría ser: ¿cómo enfocarnos para poder generar aportes en grandes proyectos (nacionales e internacionales), ser vistos como pares relevantes, serios y confiables, para complementar las capacidades de los demás países?, o ¿qué podríamos aportar en una hipotética estación espacial en la superficie de la Luna o la primera colonia humana en Marte? Sería nuestro equivalente moderno a un proyecto Apollo y podríamos pensar en hacer propuestas “Bochica” o “Bachué” (en honor a los dioses Muiscas y Chibchas, por ejemplo) adaptadas a nuestras capacidades, talento y desafíos, pero con la ambición suficiente para cerrar la brecha que hoy nos separa de las economías que lideran la ciencia y la tecnología en el mundo.

Y ahora la pregunta es para ustedes lectores: ¿Cuál es el proyecto más grande que sueñan que pueda hacer Colombia? ¡Piense en grande! Estaré feliz de leer sus propuestas en mi correo.

Temas Destacados

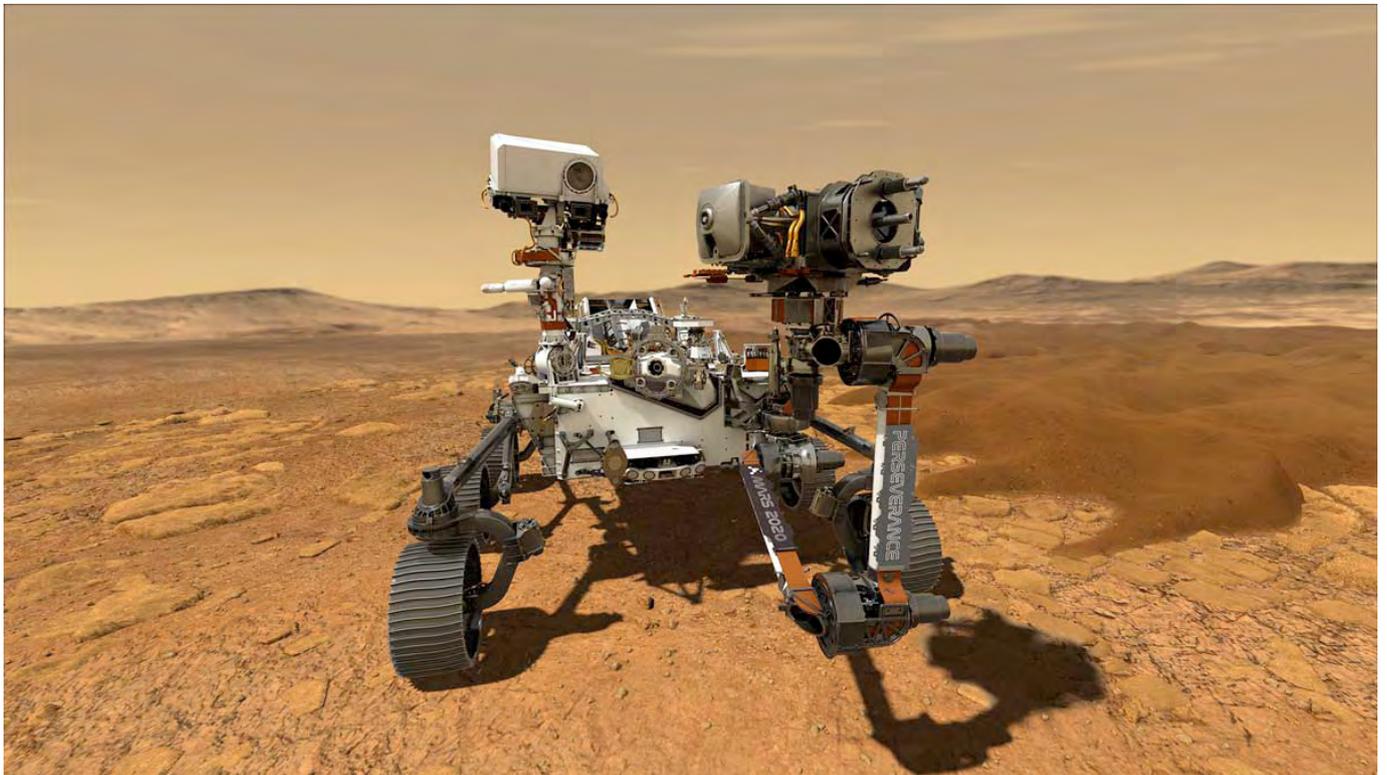


Imagen del Perseverance, rover sobre Marte. Tomada de internet

¿Vida bacteriológica en Marte?

SEPTIEMBRE 15 2025

COLUMNA RAC

David Mauricio Guerrero Vélez

Mario Vargas

Campamento Interestelar Orión

@orioncampamento

@david.viajesyciencia

@librosmart

¡Los astrobiólogos están de fiesta! Nuestro querido y solitario Rover Perseverance, en Marte, ha encontrado lo que los científicos llevan décadas esperando.

Si, ha descubierto lo que “parece ser” una bio-firma de vida antigua (bacteriana, por supuesto), en el cráter Jézero, específicamente en una roca llamada Cheyaya Falls.

Durante una perforación, los instrumentos PIXL y SHERLOC, del Perseverance, diseñados para estudiar la composición de rocas y buscar compuestos orgánicos en el suelo marciano, descubrieron unas manchas color leopardo, que después de ser analizadas confirmaron la presencia de vivianita y greigita, dos minerales ricos en hierro que se asocian

a procesos biológicos en la Tierra.

En nuestro planeta, la vivianita se produce cuando entra en descomposición la materia orgánica, mientras que la greigita, resulta de microbios que usan sulfato para producir energía.

¡Una bomba científica! Aún no podemos saltar de la felicidad, pues la presencia de vivianita y greigita también se puede explicar por procesos no biológicos, como por acidez o temperatura.

Sin embargo, la roca analizada no muestra rastro de ello, y esa es una razón para estar muuy emocionados.

Todavía falta traer las muestras del planeta rojo para hacer análisis más rigurosos en la Tierra y confirmar si realmente encontramos vida bacteriana en otro planeta del sistema solar, o no.

Se puede afirmar que vamos por el camino correcto. La investigación fue publicada por NASA y JPL el 10 de septiembre de 2025.

¡La ciencia continúa avanzando! Un abrazo a nuestros queridos lectores. Por favor no olviden compartir con niños y jóvenes, para que poco a poco se enamoren del conocimiento.

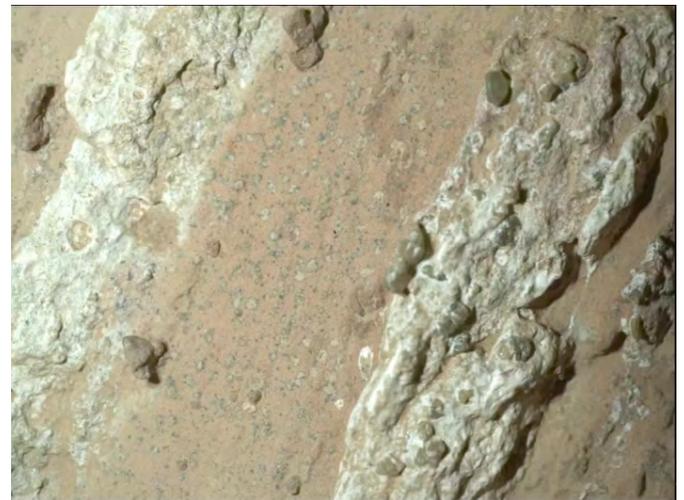
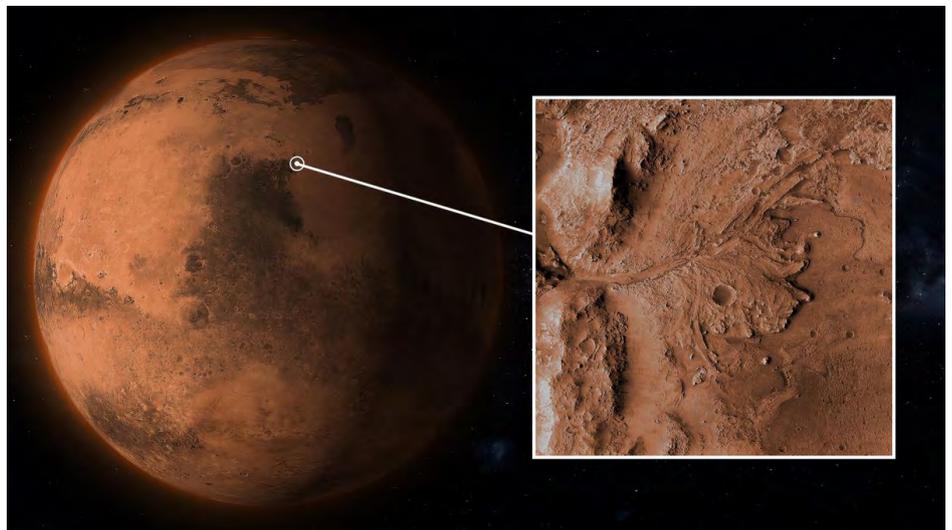


Imagen de arriba es la ubicación del lugar del hallazgo en Marte. Y la imagen de abajo es la configuración de "Leopardo", como le llaman los científicos, en el lugar del hallazgo.

Construcción de Telescopios

TRANSCRIPCIÓN TINTICO ASTRONÓMICO

Carlos Castro León

Licenciado en física con maestría en tecnologías educativas. Docente, maker, divulgador científico, consultor académico de robótica educativa y un apasionado de las ciencias y la tecnología. Contacto: elprofe8@gmail.com

Entrevista a Andrés Fernando Arboleda: Ingeniero Mecánico de la Universidad del Valle, astrónomo y astrofotógrafo aficionado avanzado, miembro de la Corporación de Astrofotografía de Medellín y Oriente CAMO. Diseñador y constructor de lentes, espejos y telescopios por más de 30 años. Ha trabajado de la mano de astrónomos profesionales, aficionados, planetarios y observatorios astronómicos en Colombia, Chile, Ecuador y Perú.

Carlos: Bienvenido, Andrés. Qué alegría tenerte en este Tintico Astronómico. Hoy vamos a hablar de algo que muchos soñamos, pero pocos concretamos: construir nuestro propio telescopio. Yo mismo lo intenté hace años, pero fue un proyecto frustrado. ¿Cómo fue tu inicio en esto?

Andrés: Gracias, Carlos. Pues muy parecido. Así nos toca a la mayoría. Empecé con recursos limitados, pero con muchas ganas. Me gusta la astronomía desde niño, quería ver más allá del cielo que veía con mis ojos. Así que comencé a investigar, a experimentar con lupas, lentes de la abuela... hasta que entendí que necesitaba un telescopio. Pero en los años 90, eso era todo un reto. No había suficiente información, ni conocimiento.

Carlos: Claro, y más sin acceso a materiales ni guías claras. ¿Cómo lograste avanzar?

Andrés: La clave fue encontrar comunidad. En Cali conocí a ASAFI, un grupo de aficionados, y allí encontré a mi mentor y amigo, Guillermo Vega. Con él aprendí a tallar espejos, a usar abrasivos, y descubrí la importancia de la brea vegetal para lograr superficies ópticas de alta precisión. Con Guillermo convertimos esto en una sana competencia y eso nos motivó a avanzar. Conseguimos materiales como los discos de vidrio, los abrasivos; fue un proceso artesanal y muchas veces por



ensayo y error, como ocurre en la fase de sacar brillo al espejo por medio de la brea.

Carlos: Ese detalle me parece interesante. Yo también caí en el error de buscar brea de asfalto. ¿Pero qué material se necesita?

Andrés: La brea vegetal, extraída de ciertos pinos, permite pulir el vidrio a nivel nanométrico. Es insustituible porque permite autonivelarse. Todo esto lo aprendí gracias al libro que muchos consideramos la “biblia” del constructor aficionado: El telescopio del aficionado de Texereau. Ese texto me abrió al universo de la óptica práctica.

Carlos: ¿Alguna anécdota que recuerdes de tus inicios?

Andrés: Una vez, buscando brea vegetal con mi mentor, nos metimos en un cultivo de pinos cerca de Cali. Era propiedad privada y nos sacaron corriendo. Pero logramos recolectar savia y experimentar con ella. Fue parte del aprendizaje. También recuerdo cuando tallé mi primer espejo: lo pulí tanto que lo dejé esférico y tuve que empezar de nuevo. Pero eso me enseñó a respetar el tiempo del vidrio.

Carlos: Tú decidiste enfocarte en telescopios reflectores, especialmente el modelo newtoniano. ¿Por qué?

Andrés: Por practicidad. Los espejos son más fáciles de fabricar que las lentes, que requieren materiales más puros y procesos más complejos. Con un espejo parabólico y uno plano elíptico, ya tienes un telescopio potente y accesible. Además, el diseño newtoniano permite una estructura más sencilla y estable.

Carlos: En el caso de la óptica y cuando hablas del espejo, ¿te refieres a un trozo de vidrio? ¿qué características tiene y porque este material?

Andrés: Se usa vidrio porque tiene poca densidad y

se puede trabajar con técnicas de tallado que son relativamente sencillas. Además, tiene un coeficiente de dilatación más bien bajo.

Carlos: ¿Qué recomendación puedes darle a alguien que quiere empezar con la construcción de telescopios?

Andrés: Un espejo de 6 a 8 pulgadas, con una relación focal F8 o F10. Es más manejable y tiene mayor probabilidad de éxito. Lo importante es definir qué tipo de observación quieres hacer: planetaria, cielo profundo, o algo intermedio. Y, sobre todo, tener paciencia.

Carlos: ¿Y cómo se hace el espejo? ¿Qué materiales se necesitan?

Andrés: Se parte de un disco de vidrio plano. Se talla con abrasivos de distintos calibres, desde el más grueso al más fino, hasta lograr la concavidad deseada. Luego, se pule con brea vegetal y óxidos especiales para obtener una superficie óptica precisa. Finalmente, se aluminiza para que refleje la luz. Es un proceso que puede tomar semanas, pero cada paso enseña algo.

Carlos: ¿Y qué errores comunes cometemos los aficionados?

Andrés: Buscar materiales incorrectos, como brea de asfalto, o intentar hacer lentes sin conocer sus exigencias. También querer empezar con espejos muy grandes. Lo ideal es comenzar con algo manejable, como unas 6 pulgadas F8...

Puede escuchar y ver la entrevista completa y otras entrevistas del Tintico Astronómico en el canal de YouTube de la Red de Astronomía de Colombia RAC siguiendo el enlace:

[Tintico Astronómico. Construcción de telescopios - YouTube](#)



Imagen de Andrés Arboleda con uno de los espejos lumínizados por él.



Revisión de estilo y ortografía apoyado por una inteligencia artificial generativa con la orientación y guía de un humano.

Libro recomendado



El Arte en la historia de la Astronomía

Germán Puerta Restrepo

Este libro explora distintas concepciones del cielo y sus fenómenos a través del registro artístico de diversas culturas a lo largo de la historia, así como la visión particular de los propios artistas en su representación del cosmos; en muchos casos, la obra representa un hecho histórico o el testimonio visual de un evento celeste que en su momento causó una profunda impresión, convirtiéndose en un viaje por la astronomía a través del tiempo, ilustrado con una bella selección de obras de arte además testimonian la evolución del pensamiento científico. Tapa dura, sobrecubierta, color, 110 páginas.

Envíos a toda Colombia: astropuerta@gmail.com

Mujeres en la ciencia

Mary Somerville

26 DE DICIEMBRE 1780 A 28 NOVIEMBRE DE 1872

Fue una matemática y científica escocesa y, como a las mujeres de su época, no le estaba permitido el acceso a las universidades, ni a la participación en asociaciones científicas. Pero eso no fue un obstáculo para ella, pues se dedicó con mucha pasión al estudio de las matemáticas, a la astronomía, al estudio del latín y a los avances científicos de la época.

Fue autodidacta en su formación: estudiaba álgebra en los libros que le facilitaba el tutor de su hermano, pues como mujer su formación principal era prepararse como dama de alta clase, que incluía costura, lecciones de piano y pintura, para así poder conseguir un buen marido que le diera seguridad financiera.

En 1804, con solo 24 años, se casó con Samuel Greig quien murió tres años más tarde y en 1812 se casó por segunda vez con su primo William Somerville, quien la apoyó en sus intereses por las ciencias y le facilitó contactos con la comunidad científica. Además, él se hizo socio de la Royal Society y así podía copiar artículos para las investigaciones que le interesaban a su mujer.

En 1826, Mary escribió su primer artículo titulado *The magnetic Properties of the Violet Rays of the solar Spectrum* y le siguieron otros como: *Experiments on the Transmission of the Chemical rays of the solar spectrum across different media*, y *On the action of the Rays of the Spectrum on Vegetable juices*. Fueron los primeros escritos firmados por una mujer y, aunque no tenían el respaldo de una universidad o sociedad científica, el prestigio social que Mary alcanzó, le abrió las puertas a los salones londinenses, que eran los únicos a los que podía acceder una mujer.

A lo largo de su vida mantuvo una amistad y colaboración con la familia Herschel. Mary se apasionó por el tema, pero se inclinó por la lectura de los trabajos de Laplace. En astronomía realizó los cálculos relativos a un posible planeta que perturbaba la órbita de Urano, estos datos posibilitaron la localización de Neptuno.



Mary Somerville. Fotografía de Wikipedia

En 1835 recibió, junto a Carolina Herschel, la medalla de honor de la Sociedad de Astronomía. También se le adjudicó una pensión vitalicia de 200 libras que le ayudaron a continuar con su trabajo científico.

A los 90 años, en 1870 recibió la medalla de oro de la Real Sociedad Geográfica Victoriana. Con la ayuda de sus hijas escribió sus memorias a las que llamó *Personal Recollections*, donde explica su visión filosófica del mundo y el papel de las mujeres en el ámbito científico.

En 1872, a los 92 años murió en Nápoles.

Ángela María Tamayo Cadavid

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

Astrofotos del mes

Lina Marisol Vargas Pérez

LUNITA

CONSENTIDA -

FOTO DE PORTADA

Nombre autor: Lina Marisol Vargas Pérez

Lugar de la toma fotográfica: Plaza de Bolívar, Tunja, Boyacá.

Fecha de la toma: 06 de septiembre de 2025.

Datos de la captura:

Cámara telefoto -120 mm f

2.8; 9 MP - 2268 X 4032

- 1,3 MB ISO 400 1/60 s

-0,7 ev

Cámara: Iphone 15 pro max

Redes sociales: INSTAGRAM: @MARISUNVP



Miguel Duarte

MESSIER 15

15 minutos de exposición

Telescopio 12 pulgadas fabricado en casa, óptica de Andrés Arboleda

Montura Takahashi NJP.

Cámara zwo 294mc

Cámara guía playerone Mars II

Telescopio guía fabricado en casa

Procesado en PixInsight. Lightroom mobile



Juan Carlos Martínez Yepes



HALO LUNAR Y CONJUNCIÓN CON JÚPITER

Nombre del autor: Juan Carlos Martínez Yepes

Lugar de la toma: Medellín

Fecha de la toma: 1 de agosto 2020

Datos de la captura: 200mm, ISO 800 f9

Exposición: 1/60

Cámara: Camara Nikon 3500.

Herramientas de procesado: Photoshop express.

Redes sociales: <https://www.flickr.com/photos/189391189@No6/>



Diego Yonathan Moreno Ramírez



M51 SIN SEGUIMIENTO NI GUÍA

Lugar de la toma fotográfica: Bucaramanga
Colombia

Fecha de la toma: 7 de Junio 10:25 PM

Datos de la captura: 270 imágenes de 1 segundo
de exposición a ISO 3200

Exposición : 270 segundos o 4 minutos y 30
segundos

Cámara: Nikon D5200

Telescopio: Celestron Travel Scope 80 400 MM

F/5, con trípode fotográfico estándar como
montura

Accesorios adicionales: Ninguno

Herramientas de procesado o apilado: Secuator
1.62, GraXpert 3.0.2 Y Photoshop 2020

Redes sociales del autor: <https://telescopius.com/spa/profile/diego-yanathan-moreno-ramirez>

(Lámparas)



Andrés Fernando Arboleda

CROMOSFERA SOLAR

Andrés Fernando Arboleda

Septiembre 16

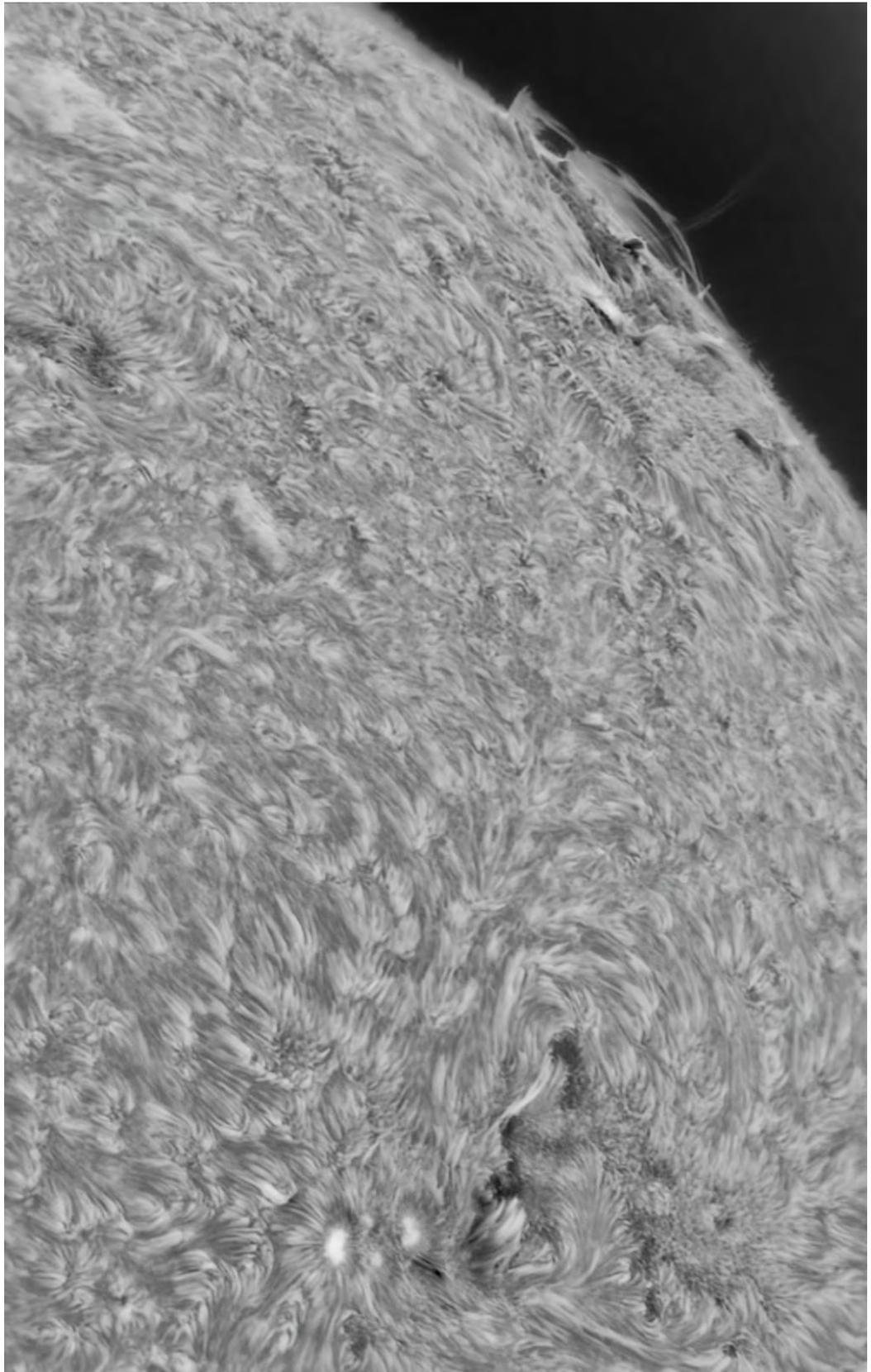
Refractor 100mmaf/32

Filtro h-alpha Doble pila
daystart-pst.

Video 40 segundos apilados
350 frames.

Camara 174mm

Cali Colombia



Cristian Alzate y Enrique Torres

VÍA LÁCTEA DESDE EL SAN- TUARIO

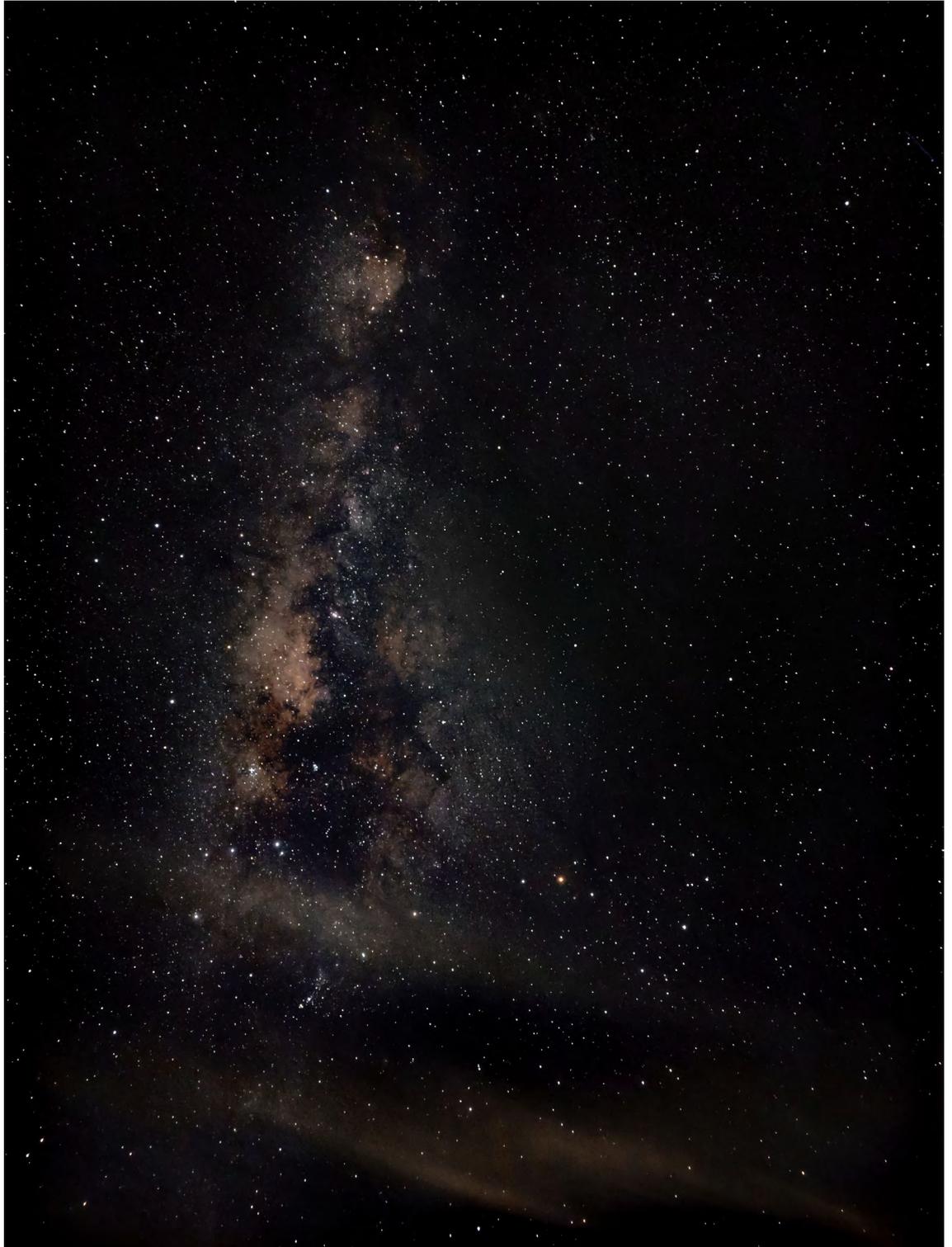
Captura: Cristian Al-
zate, Procesamiento:
Enrique Torres

20 de septiembre de
2025, 18:47, Celular
Xiaomi 11T pro

Apilado de 38 imáge-
nes RAW, Darks, Bias,
Flats,

13 seg c/u, ISO 2500,
f 1.8, /

Procesado: Sequator,
PS2024



Vía Láctea desde El Santuario

Captura: **Cristian Alzate**, Procesamiento: **Enrique Torres**
20 de septiembre de 2025, 18:47, Celular Xiaomi 11T pro

Apilado de 38 imágenes RAW, Darks, Bias, Flats, 13 seg c/u, ISO 2500, f 1.8, / Procesado: Sequator, PS2024



Julio Rodríguez de la Ossa



Nebulosa sh2-86 y Cúmulo NGC6823

MESSIER-NGC: SH2-86 Y NGC 6823

Lente/Telescopio: Askar Fra 400

Cámara: ZWO 533 MC Pro

Filtros: Svbony SV220

Tiempos de captura: 70 Lights x 300s, total integración 5h y 50 Minutos, cada secuencia calibrada con sus respectivos 40 Dark, 40 Flats,

40 DarkFlats,

Fecha de la captura: Tomado el 7, 13, 14 y 30 de Julio, 14, 15, 19 y 20 de Agosto

Lugar de la captura: Bogotá

Procesado: PixInsight paleta HOO

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



Juan Eduardo González Mejía



NEBULOSA DE LA LAGUNA MESSIER 8

Lugar: Bogotá. Tomada entre el 10 y el 16 de julio de 2025

Equipo: Acromático Aquila D80mm F400mm,
Cámara asi533mm monocromática no refrigerada

Filtros Ha, O3 y S2 de svbony de 7nm montado en star tracker star adventurer, objeto ubicado de forma manual y captura a través de asi air mini.

Exposición: 2h 45min (120 x 30seg de halfa, 90 x 30seg de O3 y 120 x 30seg de S2)

Autor: Juan Eduardo González Mejía

Redes @astronomiaenciudad



Carlos Enrique Ortiz Rangel



NEBULOSA DE LA BURBUJA

Nombre Objeto catálogo: NGC 7635

Equipo usado: Reflector Ritchey-Chretien 6/1377

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

Autor: Carlos Enrique Ortiz Rangel

Lugar: Bogotá, Zona Norte (Usaquen) Bortle 8

Periodo de captura: Una sola noche 02/09/2025

Tiempo de apilado: 1.15 Horas

Setup: Cámara ZWO 533MC Pro + Filtro L-Quad

Optolong + ASI AIR mini + AM3

Procesado: Pixinsight + Affiny



Juan Pablo Esguerra Cardona



MESSIER 33

Nombre del objeto/ID catálogo: Messier 33

Lente/Telescopio: SVBONY SV550 80mm+SVBONY SV209 1X

Cámara: SVBONY SV405CC

Filtros: SVBONY SV220 2" + SVBONY UV/IR Cut 2"

Tiempos de captura: 1hr 30min, 1hr 30min. Total integración 3hrs

Fecha de Toma: 2025-01-20, 2025-01-21.

Lugar de la captura: Puerto Gaitán-Colombia

Instagram: jupas_astrophotography

TikTok: jupas_astrophotography

YouTube: jupas_astrophotography

Facebook: Juan Pablo Esguerra

NEBULOSA DUMBBELL MESSIER 27 - PÁGINA SIGUIENTE

Nombre del autor: Juan David Rengifo Peña

Telescopio: Celestron powerseeker 114EQ

Camara: Svfony 705C

Tiempo de captura: 31S/ Sharcap LIVE STACK

Fecha de la captura: 25/08/2025

Lugar de la captura: Cali - Valle del cauca

Procesado: Pixinsight, Lightroom



David Rengifo Peña



Calendario Astronómico 2026

Contiene:

- ✓ Astrofotografía de colombian@s
- ✓ Efemérides astronómicas
- ✓ Fases Lunares
- ✓ Especial sobre eclipses
- ✓ Calendario con festivales de Colombia



E-mail: info@cassiopeiatienda.com

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

<https://cassiopeiatienda.com>

DISPONIBLE DESDE EL XXI ENCUENTRO NACIONAL DE ASTRONOMÍA EN CALI

Astronomía y educación



Figura 1: Equipo NAEC Colombia, participación en el VII Congreso Colombiano de Astronomía y Astrofísica (COCOA) Tunja, 2022.

Astronomía para la Educación en Sudamérica: 5 años de experiencia del NAEC Colombia

Y SU PROYECCIÓN EN LA REUNIÓN SHAW-OAE IAU CÓRDOBA 2025

Daniel Alejandro Valderrama

Profesor Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
Integrante NAEC - OAE Colombia

Breve Contextualización

Desde su creación en 2020, el equipo colombiano
National Astronomy Education Coordinator (NAEC),
inscrito en la Oficina de Astronomía para la Educación

(OAE) de la Unión Astronómica Internacional (IAU), ha emprendido un proceso continuo de construcción colectiva que ha transformado la manera en que se concibe la astronomía para la educación en el País. Más que un simple nodo de divulgación, NAEC Colombia se constituyó desde el inicio como un espacio de formación docente, innovación didáctica y articulación curricular, con la meta explícita de superar la dispersión y el voluntarismo individual para edificar una infraestructura pedagógica estable y de alcance nacional. Este propósito se enmarca en los objetivos globales de la OAE, que promueven la astronomía como herramienta para el desarrollo sostenible, la alfabetización científica y la equidad educativa, enmarcada en la astronomía para la educación que implica una discusión epistemológica y pedagógica y no solamente en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la astronomía. (NAEC Colombia, 2021).

En un contexto caracterizado por desigualdades territoriales, baja conectividad en amplias zonas rurales y escasa formación específica en astronomía en la educación inicial docente, NAEC Colombia inició su labor con un diagnóstico sobre las presencias y ausencias de contenidos astronómicos en los planes de estudio. Este análisis, plasmado en el documento “Educación de Astronomía en Colombia” (NAEC Colombia, 2021), permitió dimensionar las brechas existentes y orientar esfuerzos hacia la cualificación docente y la integración curricular. A partir de allí, se desplegó un repertorio de acciones que incluyen talleres con profesores, producción de guías didácticas para fenómenos astronómicos de alto impacto y articulación con licenciaturas para reforzar la formación inicial docente (NAEC Colombia, 2023).

Lo que distingue este recorrido es su naturaleza acumulativa y reflexiva: cada acción emprendida por NAEC Colombia ha sido concebida no como evento aislado sino como pieza de un engranaje mayor que busca transversalizar la astronomía en la educación científica e integral nacional. En lugar de limitarse a repetir modelos globales, el equipo ha incorporado un enfoque intercultural y territorial, reconociendo las cosmovisiones indígenas, afrodescendientes y campesinas, y explorando cómo la astronomía puede actuar como mediadora entre saberes científicos y saberes locales. Así, en apenas cinco años, NAEC Colombia ha pasado de ser una iniciativa para convertirse en un referente que conjuga investigación aplicada, acción pedagógica y cooperación internacional, preparando el terreno para su participación protagónica en escenarios regionales como la Reunión Shaw–OAE IAU Córdoba 2025 (Shaw–OAE IAU, 2025).

Cinco años de trasegar del NAEC Colombia hasta la Reunión Regional Sudamericana Shaw–OAE IAU 2025

El caminar de NAEC Colombia entre 2020 y 2025 puede leerse como un proceso de construcción progresiva que ha combinado diagnóstico riguroso, acciones pedagógicas concretas y articulación con redes nacionales e internacionales. Desde su primer diagnóstico publicado como Educación de Astronomía en Colombia (NAEC Colombia, 2021), quedó en evidencia que la astronomía escolar en el país adolece de tres problemas estructurales: fragmentación curricular, desigualdad territorial y débil formación docente específica. Sobre esta base, el equipo asumió como prioridad diseñar estrategias capaces de modificar no sólo la percepción pública de la astronomía, sino también su integración sistemática en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En ese horizonte, NAEC Colombia puso en marcha un conjunto de acciones formativas y de producción de recursos que dieron cuerpo a su proyecto educativo. Por un lado, fortaleció la formación inicial y continua de docentes, trabajando con programas de formación en educación y en educación en ciencias para introducir metodologías activas. En este marco se desarrollaron proyectos de investigación aplicada, como la cualificación para la enseñanza de la astronomía en la formación inicial docente (Valderrama, 2025) y análisis sistemáticos del currículo nacional; análisis de la conexión entre la astronomía y el plan de estudios en educación básica y media en el marco de la Oficina de Astronomía para la Educación en Colombia (OAE) (Sanabría, 2023), que identificaron vacíos y propusieron secuencias didácticas con progresión conceptual. Estas iniciativas no se presentaron como esfuerzos aislados, sino como laboratorios de innovación pedagógica cuyos resultados alimentaron guías y talleres (NAEC Colombia, 2023).

Por otro lado, se impulsó la producción de materiales didácticos contextualizados. Un ejemplo emblemático es la Guía Didáctica para el Eclipse Anular de Sol 2023, que no solo enseñó protocolos de observación segura, sino que incluyó actividades interdisciplinarias y recursos para aulas con baja conectividad, permitiendo que el fenómeno se convirtiera en experiencia de aprendizaje en múltiples regiones del país (NAEC Colombia, 2023). Esta estrategia de vincular fenómenos astronómicos reales con procesos pedagógicos concretos se ha repetido en talleres de observación del cielo, elaboración de instrumentos didácticos de bajo costo y actividades con clubes escolares, fortaleciendo una red nacional de educadores que intercambian experiencias y contenidos a través del Seminario Permanente sobre Enseñanza de la Astronomía (NAEC, 2025).

El protagonismo de los actores y voluntarios del NAEC-OAE

Colombia ha sido decisivo para convertir ideas en acciones. El Informe de Actividades 2023 y 2024 registra un abanico de iniciativas que van mucho más allá de la producción de guías didácticas. Destacan programas de ciencia ciudadana como Colombia Busca Asteroides, donde equipos de estudiantes y docentes analizan imágenes astronómicas reales del telescopio Pan-STARRS y envían reportes al Minor Planet Center; el Festival Colombiano del Asteroide, con concursos y talleres que articulan defensa planetaria y creatividad estudiantil; el Aula Bajo las Estrellas, que introduce tecnologías emergentes en la enseñanza; talleres de formación de planetas y evolución estelar; la participación activa en el 12.º Congreso Nacional de Enseñanza de la Física y la Astronomía, el apoyo a las Olimpiadas Nacionales de Astronomía y la organización del Seminario Permanente sobre Enseñanza de la Astronomía, que desde 2024 integró a más de 100 docentes de todo el país en un formato híbrido con amplia cobertura territorial. A esto se suman publicaciones docentes en la Circular Astronómica de Colombia, diálogos como el Tintico Astronómico, y la estructuración de un libro colectivo coordinado por NAEC, que reúne contenidos epistemológicos, pedagógicos y metodológicos para fortalecer la formación docente y la apropiación social del conocimiento.

Un rasgo distintivo de esta etapa ha sido el énfasis en la interculturalidad y el enfoque territorial. NAEC Colombia ha buscado sistemáticamente incorporar cosmovisiones indígenas, afrodescendientes y campesinas en las narrativas astronómicas escolares, reconociendo que la astronomía no es patrimonio exclusivo de la ciencia moderna sino también un saber presente en calendarios agrícolas, orientaciones culturales y prácticas ancestrales. Este diálogo de saberes ha fortalecido la legitimidad del proyecto y ha abierto la puerta a nuevas líneas de investigación en didáctica

crítica y educación ambiental con perspectiva astronómica.

Toda esta construcción encontró un punto de convergencia en la Reunión Regional Sudamericana Shaw–OAE IAU Córdoba 2025. Allí, NAEC Colombia presentó su recorrido y se posicionó como un equipo que no solo produce recursos y talleres, sino que incide en política educativa y dialoga en clave regional. En el evento participaron NAEC de ocho países con el objetivo de compartir diagnósticos y delinear acciones conjuntas (Shaw–OAE IAU, 2025). En ese escenario, Colombia no se limitó a exponer sus logros: también se realimentó con experiencias de Argentina, Brasil, Chile, Perú, Venezuela, Bolivia y Uruguay, aprendiendo de programas nacionales y locales sobre formación docente, astroturismo educativo, inclusión de género y uso de datos astronómicos reales en aula.

La participación en Córdoba permitió a NAEC Colombia alimentar la agenda regional con propuestas concretas: creación de indicadores comunes para medir impacto docente y estudiantil; memoria histórica compartida para dar continuidad a proyectos; desarrollo de una revista latinoamericana de educación en astronomía; y formalización de un congreso regional bienal que funcione como plataforma de intercambio y visibilización. Este diálogo suramericano hizo evidente que los retos de fragmentación curricular, desigualdad territorial y dependencia del voluntariado no son exclusivos de Colombia, sino que atraviesan la región; al mismo tiempo, mostró que hay innovación y voluntad capaz de revertir estos problemas.

Sin embargo, la reunión también subrayó los desafíos persistentes. A pesar de los avances en guías y talleres, falta todavía medir cómo impactan en aprendizajes concretos, actitudes científicas y permanencia de docentes en redes colaborativas. La ausencia de financiamiento estable limita la escalabilidad

Figura 2: Representantes de los equipos NAEC en la Reunión Regional Sudamericana Shaw–OAE IAU Córdoba Argentina 2025.



y sostenibilidad de estas iniciativas, y la visibilidad académica internacional de los productos generados necesita fortalecerse mediante publicaciones indexadas y participación en foros globales. Estos retos, no obstante, fueron abordados en Córdoba con propuestas colaborativas y visiones estratégicas compartidas, que marcan el inicio de una etapa de institucionalización y cooperación coordinada entre los NAEC sudamericanos.

De manera que el desarrollo de NAEC Colombia hasta Córdoba 2025 no puede reducirse a una lista de logros; es, más bien, un proceso de maduración colectiva que ha consolidado bases empíricas, recursos pedagógicos y redes humanas para posicionar la astronomía como elemento transformador de la educación científica en Colombia y en la región Sudamericana. Claramente se debe cerrar este texto mencionado que estos avances han sido por interés propio de los miembros NAEC y sin remuneración alguna, lo que le dan aún más potencia y significancia a su accionar.

REFERENTES

- NAEC (2024). Seminario permanente sobre enseñanza de la astronomía OAE–NAEC Colombia. Recuperado de <https://accefyn.com/microsites/nodos/astroco/oaecolombia/>
- NAEC Colombia. (2021). Educación de Astronomía en Colombia: diagnóstico institucional. Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia (ACCEFYN). Recuperado de <https://accefyn.com/microsites/nodos/astroco/wp-content/uploads/2021/03/CON-FINAL-OAE-COLOMBIA.docx-1.pdf>
- NAEC Colombia. (2023). Informe de actividades OAE-NAEC Colombia 2023. Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia (ACCEFYN). Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/378175427_INFORME_DE_ACTIVIDADES_OAE-NAEC_2023
- NAEC Colombia. (2024). Informe de actividades OAE-NAEC Colombia 2024. Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia (ACCEFYN). (Documento interno en revisión; resumen disponible en <https://accefyn.com/microsites/nodos/astroco/oaecolombia/>)
- Sanabria García, D. P. (2023). Análisis de la conexión entre la astronomía y el plan de estudios en educación básica y media en el marco de la Oficina de Astronomía para la Educación en Colombia (OAE). <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/85535>
- Shaw–OAE IAU. (2025). Reunión Regional Sudamericana Shaw–IAU–OAE Córdoba 2025: convocatoria y objetivos. Recuperado de <https://sites.google.com/view/shaw-oea-iau-cordoba-2025>
- Valderrama, D. A. (2025). Cualificación para la enseñanza de la astronomía en el contexto de la formación inicial docente. Universidad Pontificia Bolivariana. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.11912/12312>.

El equipo NAEC (National Astronomy Education Coordinator) en Colombia, de la Oficina de Astronomía para la Educación (OAE), invita a la sociedad colombiana a conocer y respaldar el Manifiesto por la enseñanza de la astronomía en nuestro territorio.

Este manifiesto es el resultado de un proceso colectivo e interdisciplinario de reflexión, diálogo y construcción compartida, cuyo objetivo es promover una educación astronómica situada, crítica, transformadora, que dialogue con las prácticas docentes y fortalezca el sentido formativo de la astronomía en contextos diversos. Nuestra aspiración es contribuir a la consolidación de una identidad cultural, científica y educativa sólida, inclusiva y con proyección hacia el futuro.

Invitamos a toda la comunidad académica, educativa, científica, cultural y social a sumarse a esta iniciativa firmando el manifiesto de manera virtual, como expresión pública de apoyo a sus principios y propuestas. Su adhesión fortalecerá la legitimidad del documento y respaldará su presentación ante las instituciones del Estado y organismos internacionales, con el fin de avanzar hacia la incorporación de sus lineamientos en las políticas públicas y educativas del país.

Lee el manifiesto completo aquí:
<http://tiny.cc/manifiesto>

Únete firmando aquí:
<http://tiny.cc/meuncoalmnifiesto>

Página Web

Naves de barro en las estrellas: ilustrando la imaginación de los estudiantes de Ráquira

Autores: Carlos Julio Baez Cárdenas(1) Jhojan Leonardo Molina Ávila(1), Yeiner Ivan Quiroga Osorio(1), Orlay Dario Rodríguez Cárdenas(1), Karol Viviana Buitrago Rodríguez(1), Danna Estefanía Rodríguez Buitrago(1), Lorentz Camila Vargas Ladino(1)

I.E. Nuestra Señora de la Candelaria de Ráquira-Boyacá

Johan Nicolás Molina Córdoba(1)(2)

I.E. Nuestra Señora de la Candelaria de Ráquira-Boyacá. Coeditor Revista eSPECTRA, Observatorio Astronómico Nacional. Orbitamautas, Miembro de comité Colombia Busca Asteroides.

En las montañas de Boyacá, donde la arcilla se transforma en color y forma, laten las manos creadoras de los artesanos de Ráquira. Esa tradición, transmitida de generación en generación, encuentra nuevos caminos en las aulas escolares, donde los hijos de esos mismos herederos exploran ahora otros materiales y, sobre todo, otros horizontes. Si la cerámica conserva la memoria de la tierra, los dibujos de estos jóvenes de grado sexto nos muestran el anhelo de volar más allá de ella: hacia las estrellas, hacia la posibilidad de un universo habitado por sueños.

El presente artículo recoge algunos de esos dibujos realizados

en el marco del proyecto de Astronomía de la I.E Nuestra Señora de la Candelaria, bajo la orientación del profesor de Artes, Carlos Julio Báez Cárdenas. Cada estudiante, mientras dibujaba, fue compartiendo en voz alta lo que imaginaba. Los estudiantes tenían como referencia para su dibujo un módulo espacial con el número 206. Ellos tenían que adaptar la nave a un estilo propio, en un entorno que proviniera de su imaginación y conocimiento.

En palabras del profesor Carlos Julio Báez:

La idea surge del planteamiento del plan de aula de educación artística para que sea transversal con otras áreas de aprendizaje, cómo la física y la astronomía. Este busca incentivar la creatividad de los niños de grado sexto y séptimo, presentándoles un prototipo de nave espacial para que la personalicen y luego emprendan, de forma gráfica, una búsqueda de nuevos mundos. De esa manera, completaban la misión escogida. Aquí compartimos esas creaciones, acompañadas de un breve comentario que conecta el trazo con la voz.

Figura 1. Jhojan Leonardo Molina Ávila dijo: “La mía es una nave guerrera, porque en el espacio también habrá peligros.”

El dibujo impacta por el campo de fuerza que hay a su alrededor. Este recuerda un sistema defensivo con una tecnología avanzada. La nave no solo es un medio de transporte, es también una fortaleza. Tal vez en su idea resuena la historia de los pueblos que siempre han debido defender sus tierras y creaciones.



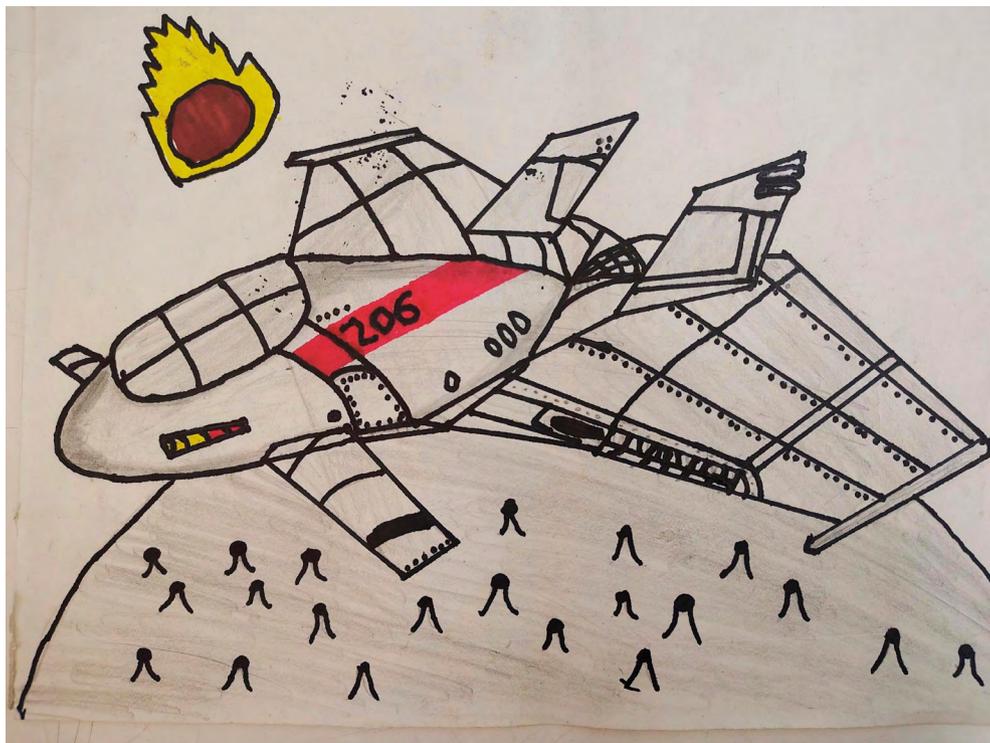


Figura 2. Yeiner Ivan Quiroga Osorio dijo, enérgicamente: “Esta es mi nave 206. La hice grande y fuerte porque tiene que resistir cuando salga al espacio. Allá arriba siempre hay peligros, como ese meteorito que viene con fuego. Pero mi nave no se rompe fácil”. Aquí, el estudiante nos recuerda el fuerte y permanente espíritu, indispensable para la “conquista futura” del espacio. Se requiere del temple y capacidad de supervivencia, característicos de nuestra especie.

Figura 3. Orlay Dario Rodriguez Cárdenas Su voz se escuchó clara: "Mi nave es la número 206, pero no es como las otras, porque la mía va pintada de colores. Yo la hice así para que cuando viaje por el espacio se vea alegre, como un arcoíris volador. Allá arriba hay muchos planetas, uno con anillos como Saturno y también la Tierra que se ve desde lejos. En mi dibujo puse meteoritos que caen y una especie de hilo espacial que también vive allá. El sol está mirando todo desde la esquina, y mi nave tiene un brillo naranja alrededor que la protege, como un escudo de fuego. Con ella puedo viajar sin miedo y dejar colores en el universo."

En su dibujo, la nave parece una cometa, con largas franjas que se expanden como pinceladas luminosas. Es imposible no pensar en las procesiones de cometas que surcan los cielos boyacenses en agosto. Aquí, sin embargo, las cuerdas no la atan a la tierra: abarcan toda la imagen y se extienden al infinito. El estudiante podría estar representando el viento solar como una estela silenciosa que resplandece con acto de belleza, color y movimiento.



Figura 4. Karol Viviana Buitrago Rodríguez comentó: "Mi nave 206 está viajando por el espacio, y yo soy el astronauta que la acompaña. Estoy parada en la Luna, mirando todo lo que hay alrededor: planetas de colores, estrellas gigantes y hasta un meteorito que pasa corriendo con fuego. Desde aquí también se ve la Tierra, que está más abajo, como diciéndome que no me olvide de ella. La nave está lista para despegar otra vez, y yo la pinté grande y fuerte porque tiene que llevarme a conocer todos esos mundos. Cuando la miro, siento que no hay lugar en el espacio al que no podamos llegar." Aquí se destaca su intención de cambiar el sistema de referencia de observación habitual del universo, posando al astronauta sobre la Luna. Sin dejar de lado la presencia de la Tierra en su dibujo, la estudiante nos invita a pensar que, sin importar qué tan lejos lleguemos en el futuro, siempre estaremos observando nuestro hogar.

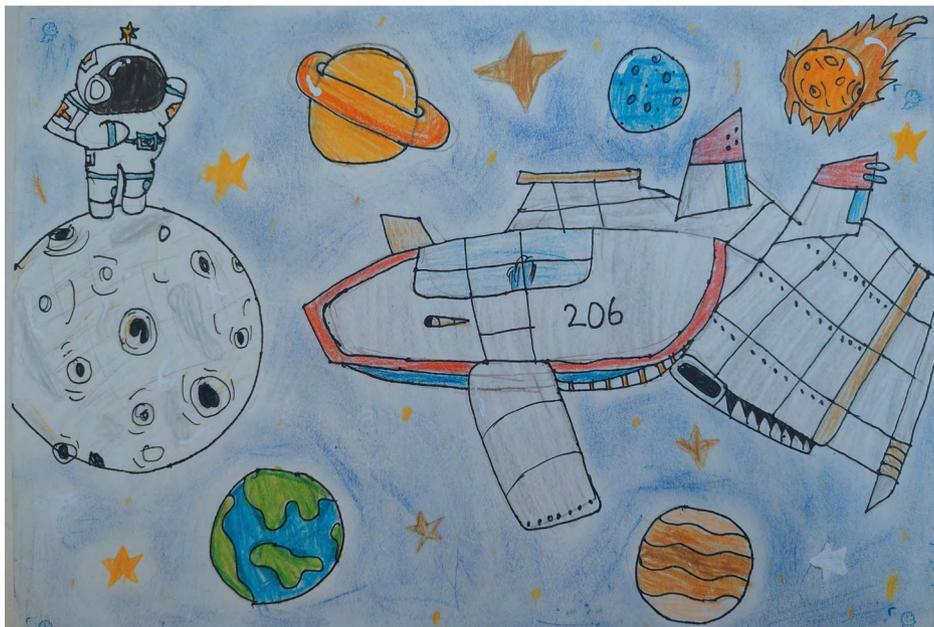


Figura 5. Danna Estefania Rodríguez Buitrago expresó: "en mi dibujo puse muchos planetas de colores porque el espacio no tiene que ser oscuro, puede ser como un parque lleno de juegos. Aquí hay un astronauta que está flotando y otro que está montado en una navecita redonda, como un platillo volador. Arriba puse un ovni azul, que es de los extraterrestres. Ellos no son malos, yo creo que quieren hablar con nosotros. Mi dibujo es como un lugar donde humanos y extraterrestres se encuentran para compartir el universo." El cosmos, en este dibujo, se convierte en un océano sideral donde las estrellas son burbujas y los planetas, corales luminosos. Aquí, la estudiante nos regala una metáfora poderosa: el universo como un mar infinito que rebosa de vida.

Imagen tomada de: <https://biblioteca.uniandes.edu.co/es/cultura/explorando-la-cuantica>



Figura 6. Lorentz Camila Vargas Ladino, mientras delineaba su creación, dijo: "Esta es mi nave 206, que vuela muy rápido y deja un brillo de colores por donde pasa, como si fuera un arcoíris en el espacio. Le puse planetas grandes, como la Tierra, que está ahí abajo, y también otros mundos que todavía no conocemos. También hice ovnis porque creo que no estamos solos, y ellos nos miran cuando pasamos. Las estrellas las pinté de rojo y amarillo para que se vieran encendidas, como fuegos en el cielo. Mi nave no tiene miedo de ir a los lugares más lejanos, y yo quiero ir con ella para conocer todo lo que hay más allá." Este último dibujo de la serie es un verdadero estallido de imaginación y movimiento. La nave 206 aparece como protagonista, rodeada de estrellas encendidas, planetas diversos y hasta la presencia de un ovni que sugiere la posibilidad de no estar solos en el universo. La fuerza cromática y la disposición de los astros transmiten la sensación de que el cosmos es un escenario vivo, abierto a la aventura y al descubrimiento.

En su trazo se siente la misma vitalidad que caracteriza a la tradición artesanal de Ráquira: la nave, delineada con precisión y resaltada por un halo multicolor, recuerda cómo el barro y los pigmentos cobran vida en manos de los artesanos, creando piezas únicas que también parecen estar en movimiento. Aquí, el estudiante no solo dibuja una nave, sino que moldea un sueño, como quien modela el barro hasta darle forma.

Estos seis dibujos, con sus palabras y sus trazos, nos permiten asomarnos a la imaginación de quienes están creciendo entre la memoria artesanal de Ráquira y los sueños de la astronomía escolar. Cada uno de ellos lleva consigo el eco de una tradición que sabe de barro, color y fuego, pero también la inquietud por un futuro donde el conocimiento no tenga límites.

En el proyecto de astronomía de este colegio rural de Ráquira se busca precisamente eso: abrir la puerta para que los estudiantes comprendan que la ciencia y el arte no están separados, sino que se complementan. Dibujar una nave es, al mismo tiempo, preguntarse por las leyes de la física, por la forma de los planetas, por la posibilidad de habitar otros mundos. Pero es también la oportunidad de continuar una historia que en Ráquira empezó con las manos moldeando el barro y que hoy se expande con lápices que dibujan estrellas.

Al recorrer las páginas que esperamos compartir en las futuras ediciones de la circular, invitamos al lector a ver con ojos atentos y sensibles: no son solo dibujos de naves espaciales, son también testimonios de una herencia cultural que se renueva en cada trazo y de una curiosidad científica que late en cada palabra de la infancia. Porque el arte de los herederos de los artesanos ráquiños, ahora, también comienza a habitar entre las estrellas.

Eventos celestes

Fases de la Luna octubre de 2025

Raúl García | Divulgador de astronomía.

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

Principales efemérides históricas de octubre 2025

Germán Puerta | astropuerta@gmail.com

SÁBADO 4

1768: Nace Francisco José de Caldas, astrónomo, físico y naturalista colombiano

1957: La Unión Soviética lanza el Sputnik I, primer satélite artificial

DOMINGO 5

1882: Nace Robert Goddard, físico estadounidense, pionero del lanzamiento de cohetes con combustible líquido

MARTES 7

1959: La sonda Luna 3 envía las primeras imágenes de la cara oculta de la Luna

VIERNES 10

1846: William Lassell, astrónomo inglés, descubre a Tritón, luna de Neptuno

Domingo 12

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

1964: La Unión Soviética lanza la misión Voskhod 1, primera con tripulación múltiple

MARTES 14

1829: Nace Asaph Hall, astrónomo estadounidense, descubridor de las lunas de Marte

2003: China lanza a Yang Liwei, primer taikonauta en el espacio

DOMINGO 19

2017: Descubrimiento de Oumuamua, primer objeto interestelar proveniente de otro sistema

MARTES 21

1923: Presentación de la primera función de planetario en el Deutsches Museum en Munich

2003: Descubrimiento del planeta enano Eris, más grande que Plutón



Retrato de Francisco José de Caldas (1768-1816). Litografía de José María Espinosa Prieto, fechada en 1836 se conserva en el Museo Nacional de Colombia.

MIÉRCOLES 22

2136 a.C.: En China, primer registro de un eclipse de Sol

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

VIERNES 24

1851: William Lassell descubre a Umbriel y Ariel, lunas de Urano

SÁBADO 25

1671: Giovanni Cassini descubre a Iapetus, luna de Saturno

MARTES 28

1971: Inglaterra lanza su primer satélite artificial

MIÉRCOLES 31

1992: El Vaticano reconoce que la Iglesia se equivocó al condenar a Galileo Galilei como sospechoso de herejía

Fenómenos celestes - octubre de 2025

Raúl García, patrocinado por Planetario de Medellín

| Fecha | Hora | Fenómeno |
|-------|-------|---|
| 2 | 4:00 | Venus en el perihelio (mínima distancia del Sol) |
| 2 | 19:00 | Mercurio 1.72° al noreste de la estrella Spica en la constelación de Virgo |
| 5 | 4:00 | Luna en el nodo ascendente respecto al plano de la eclíptica |
| 5 | 20:00 | Luna 3.3° al noroccidente de Saturno (acercamiento) |
| 5 | 21:00 | Luna, Saturno, y Neptuno dentro de un círculo de diámetro 3.83° |
| 5 | 22:48 | Luna llena |
| 7 | 19:00 | Pico máximo lluvia de meteoros las Dracónidas, se esperan 5 meteoros por hora en el cenit |
| 8 | 7:50 | Luna en perigeo (mínima distancia de la Tierra) |
| 10 | 1:00 | Luna 0.92° al norte del cúmulo abierto M45 las Pléyades en Tauro (acercamiento) |
| 10 | 2:00 | Luna 5.2° al norte del planeta Urano |
| 10 | 7:00 | Mercurio en el afelio (máxima distancia del Sol) |
| 12 | 1:50 | Luna 4° 42' al norte del cúmulo abierto M35 en Géminis (acercamiento) |
| 12 | 11:00 | Júpiter 6.6° al sur de la estrella Pólux en Géminis |
| 13 | 13:00 | Luna 5.7° al sur de la estrella Cástor en Géminis |
| 13 | 13:13 | Luna en cuarto menguante |
| 13 | 14:00 | Plutón estacionario en ascensión recta, reanuda movimiento directo hacia el oriente. |
| 13 | 19:00 | Luna 2.46° al sur de la estrella Pólux en Géminis |
| 13 | 20:00 | Luna 4.2° al noreste de Júpiter (acercamiento) |
| 15 | 3:00 | Luna 2° 24' al noreste del cúmulo abierto el Pesebre en Cáncer (acercamiento) |
| 16 | 14:00 | Luna 1.14° al noreste de la estrella Régulo en Leo |
| 17 | 1:00 | Júpiter en cuadratura occidental (90° al occidente del Sol) |
| 18 | 0:00 | Luna en el nodo ascendente respecto al plano de la eclíptica |
| 19 | 14:00 | Luna 3.3° al suroccidente del planeta Venus (acercamiento) |
| 19 | 16:00 | Mercurio 1.96° al sur occidente de Marte (acercamiento) |
| 20 | 19:00 | Pico máximo lluvia de meteoros las Oriónidas, se esperan 20 meteoros por hora en el cenit |
| 21 | 0:00 | Luna 1.04° al sur de la estrella Spica en Virgo |
| 21 | 7:35 | Luna nueva; comienza lunación 1272 |
| 23 | 6:00 | Luna, Mercurio y Marte dentro de un círculo de diámetro 4.3° |
| 23 | 6:00 | Luna 4.3° al suroccidente de Marte (acercamiento) |
| 23 | 11:00 | Luna 2.18° al sur del planeta Mercurio (acercamiento) |
| 23 | 19:00 | Luna en apogeo (máxima distancia de la Tierra) |
| 24 | 21:00 | Luna 0.62° al sureste de la estrella Antares en el Escorpión |
| 29 | 11:21 | Luna en cuarto creciente |
| 30 | 21:00 | El Sol entra a la constelación de Libra |



EFEMÉRIDES BIOASTRONÓMICAS

Mauricio Chacón Pachón

Presidente de la Asociación Urania Scorpius

1 DE OCTUBRE

Día Internacional del Café
Día Internacional de las Personas de Edad
Día Internacional de la Música

2 DE OCTUBRE

Día Internacional de la No Violencia
Día Mundial de los Animales de Granja

3 DE OCTUBRE

Día Mundial de la Sonrisa
4 de octubre
Inicia la Semana Mundial del Espacio
Día Mundial de los Animales
Noche Internacional de Observación de la Luna ***

5 DE OCTUBRE

Día Mundial de las y los Docentes

6 DE OCTUBRE

Día Internacional de la Geodiversidad
Día Mundial del Hábitat
Día Internacional de la Biblioteca Escolar

7 DE OCTUBRE

Día Mundial del Algodón
Día Mundial de los Calvos

8 DE OCTUBRE

Día Internacional del Pulpo
Día Internacional de la Dislexia

9 DE OCTUBRE

Día Mundial de la Visión

10 DE OCTUBRE

Día Mundial de la Salud Mental *
Día Mundial contra la Pena de Muerte



Fotografía tomada de www.bogota.gov.co

Día Mundial de los Jardines Botánicos

11 DE OCTUBRE

Día Internacional de la Niña
Día Internacional contra el Fracking
Día Mundial de los Jardines Botánicos
Día Mundial de las Aves Migratorias
Finaliza la Semana Mundial del Espacio

12 DE OCTUBRE

Día del Respeto a la Diversidad Cultural

13 DE OCTUBRE

Día Internacional para la Reducción de los Desastres

14 DE OCTUBRE

Día Internacional de Ada Lovelace
Día Mundial de la Costurera

15 DE OCTUBRE

Día Internacional de las Mujeres Rurales
Día Mundial de la Dignidad

16 DE OCTUBRE

Día Mundial de la Alimentación
Día Mundial del Pan

18 DE OCTUBRE

Día Mundial de Protección de la Naturaleza
Día Internacional del Perezoso

21 DE OCTUBRE

Día Mundial del Ahorro de Energía

23 DE OCTUBRE

Día Mundial de Acción para la Supervivencia Infantil
Día Internacional del Leopardo de las Nieves
Día Mundial del Mol

24 DE OCTUBRE

Día Mundial del Lémur
Día Internacional contra el Cambio Climático
Día Internacional de las Bibliotecas

25 DE OCTUBRE

Día Mundial de Karate
Día Internacional del Artista
Día Mundial de Judo

31 DE OCTUBRE

Día Mundial de la Ciudades
Día Mundial del Ahorro
Día Internacional del Arroz



Programación del mes

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



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



Sábados a las 9:57 a. m.

Encuentro Virtual Shaulitos

OCTUBRE: Mes de los CuriosiMonstruos



CLICK EN LA IMAGEN





PERHATIKAN BULAN
달 관측
راقبوا القمر
BETRACHTE DEN MOND

चाँद को देखो
OSSERVIAMO LA LUNA

OBSERVONS LA LUNE
OBSERVAMOS LA LUNA
OBSERVE THE MOON

月を見よう
观看月亮
OBSERWACJI KSIĘŻYCA

La Noche Internacional de
Observación de la Luna

4 de OCTUBRE
de 2025

#ObserveTheMoon

moon.nasa.gov/observe

The poster features a purple and blue gradient background with a large, detailed moon in the center. Below the moon, silhouettes of people are shown: one person using a telescope, a family of three, and a group of three people pointing towards the sky. The background also includes silhouettes of various global landmarks like the Eiffel Tower, the Great Wall, and the Sydney Opera House. The text is arranged in a circular pattern around the central moon, with the event title and date prominently displayed.





International Observe the Moon Night Resources

National Aeronautics and
Space Administration



International Observe the Moon Night is a worldwide celebration of lunar science and exploration and the Moon in arts and culture. Each year in September or October, everyone on Earth is invited to observe and learn about the Moon together, and to honor cultural and personal connections with our nearest celestial neighbor.

Save the date
October 4, 2025

How to Host an Event

moon.nasa.gov/observe-the-moon-night/how-to-host

Lunar Observer and Event Host Feedback Surveys

moon.nasa.gov/resources/470

Press Release Template

moon.nasa.gov/resources/408

Find an Event Partner

moon.nasa.gov/observe-the-moon-night/how-to-host/find-a-partner

Featured Observer

See how hosts, observers, and supporters from around the world celebrate International Observe the Moon Night.

moon.nasa.gov/observe-the-moon-night/about/featured-observer

Graphics and Shareables

Certificate of Participation

moon.nasa.gov/resources/565

Customizable Event Flyer

moon.nasa.gov/resources/439

Event Flyer

moon.nasa.gov/resources/438

Program Logo and Style Guide

moon.nasa.gov/resources/401

Program Sticker

moon.nasa.gov/resources/525

Program Trailer

moon.nasa.gov/resources/385

Translated Save the Date Cards

moon.nasa.gov/resources/416

Rain or Shine Resources

Lunar Live Streams

Clouds got you down? Check out live feeds of the Moon from observers around the world.

moon.nasa.gov/observe-the-moon-night/participate/live-streams

- **Event Planning Webinar**
The International Observe the Moon Night team shares resources and tips to help you plan a successful event.

- **NASA Broadcast**
Discover the latest NASA lunar science and exploration highlights in our official broadcast.

Highlighted Activities

moon.nasa.gov/observe-the-moon-night/resources/activities

Moon Maps

Browse our Moon Maps for spectacular lunar viewing targets that will be visible on International Observe the Moon Night.

moon.nasa.gov/observe-the-moon-night/resources/moon-map

Lunar Photography Guide

science.nasa.gov/moon/photography-guide

Moon Viewing Guide

science.nasa.gov/moon/viewing-guide

Connect

moon.nasa.gov/observe

X [@NASASolarSystem](https://twitter.com/NASASolarSystem), [@LearnWithNASA](https://twitter.com/LearnWithNASA)

Facebook [@NASASolarSystem](https://www.facebook.com/NASASolarSystem), [@LearnWithNASA](https://www.facebook.com/LearnWithNASA)

Instagram [@NASASolarSystem](https://www.instagram.com/NASASolarSystem)

Flickr www.flickr.com/groups/observethemoon2025

Newsletter

Sign up to receive our newsletter. Sent roughly 10 times a year, it includes updates on International Observe the Moon Night, as well as the latest lunar science and exploration news.

moon.nasa.gov/observe-the-moon-night/participate/newsletter

August 2025

NASA
INTERNATIONAL
SPACE APPS
CHALLENGE

MOE
2025
4 Y 5 OCT

ORGANIZA

ITM | 80 Años
Institución Universitaria
Reacreditada en Alta Calidad

Museo de Ciencias Naturales de La Salle
Observatorio Astronómico

UGAC
En Evolución

APOYA

CAMO

ORION
CAMPAMENTO INTERESTELAR

ODYSSEY
COMPETITION
ROBÓTICA BAJO LAS ESTRELLAS

SKY LIGHT

{ }
Mi SuperPoder <
LA PROGRAMACION

ie
UNIVERSITY

OP-GING | UNIVERSIDAD EAFIT

CÁMARA DE COMERCIO ABURRÁ SUR

mova
Centro de Innovación del Maestro

Alcaldía de Medellín
Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación



¿QUÉ ES EL NASA SPACE APPS CHALLENGE?

QUÉ

Un hackatón en el que los participantes de manera rápida y colaborativa se enfrentan a desafíos reales en La Tierra y el Espacio.

QUIÉN

¡Quien quiera! Programadores, científicos, diseñadores, cuentistas, personas de negocios, creadores, constructores, ingenieros... no importa tu profesión, edad o habilidades. Es gratis y abierto a todo el público.

CÚANDO

4 y 5 de octubre de 2025

DÓNDE

Gimnasio Campestre

CÓMO

- Los retos son creados por expertos de la NASA
- Los participantes crean un equipo y abordan un reto de su elección
- Los jueces evalúan los proyectos y la NASA reconoce a 10 Ganadores Globales.



NASA SPACE APPS
● Chía

NASA SPACE APPS
● Facatativá

NASA APPS CHALLENGE 2025

LA CIENCIA SE TOMA EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA



Link de inscripción

Organiza:

C. empresarial los Andes  Fundación Ceres 

XXI Encuentro Red de Astronomía de Colombia
RAC 2025

El Sol y la Cuántica

📍 **Viernes 10 de octubre**

YAWA - Centro de Ciencia, Arte y Tecnología de Cali

-
- 5:00 – 5:45 p.m.** Inscripciones - Networking
- 5:50 – 6:00 p.m.** **Palabras Comité Organizador Local**
📍 Domo del planetario de YAWA
- 6:00 – 7:00 p.m.** **El Sol y el misterio de los neutrinos**
Miguel Ángel Sabadell. Director de proyectos de la Fundación Albireo Cultura Científica.
- 7:00 – 8:00 p.m.** **Función Domo**
Universo Fantasma o Fantasmas del Universo

📍 **Sábado 11 de octubre**

Biblioteca Departamental Valle del Cauca

-
- 8:30 – 9:00 a.m.** Inscripciones - Networking
- 9:00 – 10:00 a.m.** **Sin cuántica no hay estrellas**
Jorge Iván Zuluaga. Universidad de Antioquía.
📍 Auditorio Principal Diego Garcés
- 10:00 – 10:10 a.m.** **Receso**
- 10:10 – 10:40 a.m.** → **Charla: Astronomía con Stellarium**
Alejandra Duque Ceballos, Rocket Team Manizales
📍 Auditorio Jorge Isaac
- **Charla: Cómo fotografiar el Sol**
Andrés Arboleda, ASAFI
📍 Sala 1
- **Charla ¿Cómo formar estrellas en Colombia?: El Primer Semillero de Investigación del Único Pregrado de Astronomía del País**
Camilo Andrés Ospinal Achicanoy
📍 Auditorio Diego Garcés

- 10:45 – 12:00 m.**
- **Taller: Cuántica y Cosmos ¿Por qué debe existir una teoría del todo?**
Gustavo Obando – Juegos y Modelos.
📍 Auditorio Jorge Isaac
 - **Charla: Comunicar la astronomía en Colombia: la experiencia de la revista eSPECTRA**
Johan Nicolás Molina, Santiago Vargas. Universidad Nacional
📍 Sala 1
 - **Charla: El Sol una lección desbordante en la escuela**
Claudia. Planetarium la Enseñanza
📍 Sala 1
 - **Conferencia: Visualización Espacial en Astronomía: una propuesta desde la Geometría 3D y las tecnologías digitales**
Edisson Fernández, ASAFI
📍 Auditorio Diego Garcés
 - **Conferencia: De Cartago a las Estrellas: Integración STEAM para la Enseñanza de la Astronomía en la Educación Pública**
Ricardo García – Misión Educativa Libertad
📍 Auditorio Diego Garcés
- 12:00 – 2:00 p.m.** Almuerzo
- 2:00 – 2:30 p.m.**
- **Charla: Un Observatorio Astronómico en el Colegio. Inspirador de aprendizaje cosiliente**
Ángela Pérez. Colegio Leonardo da Vinci
📍 Auditorio Jorge Isaac
 - **Charla: Como NO tomar fotografías celestes**
Jhohan Mauricio Jiménez, David, semillero de astronomía ITM
📍 Sala 1
 - **Charla: Creencias y saberes en el cielo: impacto educativo del Planetario Halley UIS**
Jhonattan Javier Pisco Guabave. Grupo Halley UIS
📍 Auditorio Diego Garcés
- 2:30 – 3:00 p.m.**
- **Charla: El misterioso sonido de los agujeros negros**
Jineth Lorena Valero Hernández
📍 Auditorio Jorge Isaac
 - **Charla: A la caza de fotones, para poder hacer mediones sobre asteroides**
Kevin Stevens Ipiá Guzmán
📍 Sala 1
 - **Charla: Estrategias Didácticas para la Enseñanza de la Astronomía a Niños**
Jurianny Patricia Andica Corredor. Grupo Halley UIS
📍 Auditorio Diego Garcés

3:05 – 4:00 p.m.

Concierto Musical

📍 Auditorio Diego Garcés

4:30 – 5:20 p.m.

La vida en Marte Dr Z.

📍 Auditorio Diego Garcés

4:30 – 6:00 p.m.

→ **Taller: Tejiendo palabras sobre el cielo – Escritura y astronomía**

Luz Ángela Cubides. AstronomyKidsClub

📍 Auditorio Jorge Isaac

→ **Taller: Astronomxs de Barrio; narrativas de paciencia ficción**

Julián Santa, Planetario de Bogotá

📍 Sala 1

→ **Conferencia: La necesidad de enseñar física cuántica en el colegio: la cuántica en la cotidianidad**

Andrés Cuellar Garcia. Universidad del Valle

📍 Auditorio Diego Garcés

Conferencia: Diseño e implementación del curso: Introducción a la Astroquímica para estudiantes de ciencias químicas y físicas

Alejandro Guerrero Caicedo, Universidad Libre y del Valle

📍 Auditorio Diego Garcés

6:00 – 7:00 p.m.

Recorrido por el Museo de la Biblioteca y Observatorio

(foto de grupo)

6:00 – 7:00 p.m.

Reunión RAC

Definición próxima ciudad que recibirá el Encuentro Nacional de Astronomía RAC 2027

Hasta las 8:00 p.m. Observación por telescopios y planetario

📍 Torre F piso 10

📍 **Domingo 12 de octubre**

Biblioteca Departamental Valle del Cauca

8:30 – 9:00 a.m.

Inscripciones – Networking

9:00 – 10:00 a.m.

Buscando biofirmas en planetas lejanos: IA, espectros y estrellas distantes

Lauren Melissa Flor Torres, Profesora (OTC) en Universidad de Antioquia

📍 Auditorio Jorge Isaac

- 10:05 – 10:35 a.m. → **Charla: El Sol y las civilizaciones antiguas. Ciencia y Mitología**
 Julieta Parra Cabrera ASAFI
 📍 Auditorio Jorge Isaac
- **Charla: 28 años bajo las estrellas: Una vida de divulgación en Barrancabermeja**
 Ronals Chinchilla Vélez. Club de Astronomía Carl Sagan
 Barrancabermeja
 📍 Sala 1
- **Charla: Observación de Asteroides Cercanos**
 Charles Triana Ortiz. Observatorio AstroExplor
 📍 Auditorio Diego Garcés
- 10:35 – 10:45 a.m. **Receso**
- 10:45 – 11:15 a.m. → **Charla: Astronomía con rostro humano: 7 años de acción desde OAO IAU Colombia**
 Camilo Delgado. OAD.
 📍 Auditorio Jorge Isaac
- **Charla: De la Ingeniería a la Astronomía: Proyectos Desarrollados**
 Jimmy Bustos. Astromania (Astrónica SAS)
 📍 Sala 1
- **Charla: Rayos Cósmicos y Cuántica: El Sol y otros objetos celestes como Puente entre el Cosmos y la Tecnología**
 Cristian Goez - Olimpiadas
 📍 Auditorio Diego Garcés
- 11:15 – 11:45 a.m. → **Charla: El Sueño de Otra Tierra: Planetas como el nuestro ¿O no?**
 Mauricio Medina
 📍 Auditorio Jorge Isaac
- **Charla: La Astronomía en la Sociedad del Conocimiento**
 Germán Puerta Restrepo Astropuerta
 📍 Sala 1
- **Charla: Gravedad Cuántica y Agujeros Negros: Del Colapso Estelar a la Evaporación**
 Mayelin Stefania Aguilar Vásquez.
 📍 Auditorio Diego Garcés

- 11:45 – 12:30 m.** → **Charla: De la luz de las estrellas a la historia del universo: cómo la óptica y la física cuántica transformaron la astronomía**
Dr. Efraín Solarte. Grupo de Óptica Cuántica Universidad del Valle
📍 Auditorio Jorge Isaac
- **Charla: Enseñanza y divulgación de la astronomía en el contexto universitario**
Edwin García y Samantha Culma. Profesores Universidad del Valle
📍 Sala 1
- **Charla: Rayos cósmicos y solares.**
PhD. Juan Pablo Negret. Fue profesor Universidad de los Andes.
📍 Auditorio Príncipe Diego Garcés
- 12:30 – 2:30 p.m.** **Almuerzo**
- 2:30 – 4:00 p.m.** → **Taller: Cefeidas del cosmos: mujeres que marcaron el ritmo del universo**
María Alejandra Martínez Angulo
📍 Auditorio Jorge Isaac
- **Taller: La Danza del Sol y la Tierra**
Mauricio Chacón, Shaula.
📍 Sala 1
- **Taller: Espectroscopia Casera**
Gustavo Murillo Yepes. Universidad de ICESI
📍 Auditorio Príncipe Diego Garcés
- 6:00 – 7:00 p.m.** **Foto de grupo**
📍 Auditorio Príncipe Biblioteca Jorge Isaac
- 6:00 – 7:00 p.m.** **POSIBLE VISITA AL PRIMER PLANETARIO EN COLOMBIA**
📍 El Planetario de La Escuela Militar de Aviación, Marco Fidel Suárez

* La Biblioteca Departamental de Valle del Cauca y la RAC tendrán una programación pública que próximamente estaremos publicando.

📍 Lunes 13 de octubre

YAWA - Centro de Ciencia, Arte y Tecnología de Cali

- 8:00 – 8:15 a.m. Inscripciones – Networking
- 8:15 – 8:45 a.m. **Charla: ¿Cómo medir la actividad de estrellas que aún no han nacido?**
María Gracia Batista. Universidad de los Andes
- 8:45 – 9:45 a.m. **Charla: Más allá del brillo: iluminando los misterios del Sol**
Santiago Vargas Domínguez, profesor Universidad Nacional de Colombia
- 9:45 – 10:00 a.m. **Receso**
Foto grupal
- 10:00 – 10:50 a.m. **Conferencia: El origen estelar de los elementos químicos**
Walter Ocampo, ACDA
- 11:00 – 11:30 a.m. **Charla: La historia de divulgación la astronomía en Colombia**
Diana Isabel Rondón, Astronomía Didáctica / EAC
- 11:30 – 12:00 m. **Cierre del evento**
- 12:00 – 12:30 m. **ALMUERZO COLECTIVO**
📍 Parque del perro

Organizan:



Apoyan:

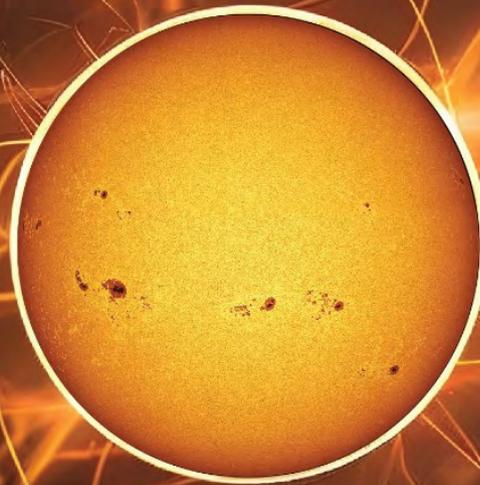


XXI Encuentro Red de Astronomía de Colombia, RAC **2025**

El Sol y la Cuántica

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

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



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

Organizan:



Apoyan:





[CLICK EN LA IMAGEN](#)



Lee, comparte y sé parte del contenido de nuestra revista



INVITA:

Presidencia RAC, Comité de Comunicaciones

CONTINUAMOS DIVULGANDO Y ENSEÑANDO ASTRONOMÍA EN TODOS LOS RINCONES DEL PAÍS



ISSN 2805 - 9077

