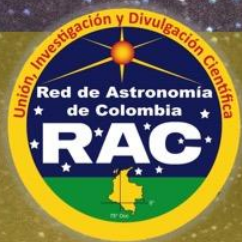


Diciembre de 2021



Nueva Circular Astronómica

No. 970





Institución organizadora

Red de Astronomía de Colombia

Equipo 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, presidente de la RAC, coordinadora de Astronomía del Planetario de Medellín.

Revisión editorial

Luz Ángela Cubides, astrónoma y editora independiente.

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

Diseño gráfico

Olga Penagos

Colaboradores y autores

William Lalinde, Sociedad Julio Garavito Armero para el Estudio de la Astronomía (SJG), expresidente de la RAC y cofundador de la RAC.

Germán Puerta Restrepo, Asociación de Astronomía de Colombia (ASASAC), expresidente de la RAC.

Walter Ocampo, presidente de la Asociación Colombiana de Estudios Astronómicos (ACDA).

Alberto Quijano, director del Observatorio de la Universidad de Nariño, miembro de la Sociedad Astronómica Americana.

Raúl Joya, director del Observatorio de la Universidad Sergio Arboleda, miembro de ASASAC y expresidente de la RAC.

Freddy Moreno, profesor y director del Observatorio del Gimnasio Campestre.

Wilber Ferney Gil Cortes, fotógrafo.

Raúl García, divulgador independiente.

Editado en Colombia

Diciembre 2021

Editorial

Apreciados amigos de la astronomía,

Con el lanzamiento de la Circular 970, la RAC desea agradecer el esfuerzo y la disciplina de los soñadores que han hecho que esta red siga presente después de más de 20 años de actividades, reuniones, disertaciones, aventuras y encuentros. Agradecemos, además, a quienes acompañaron, leyeron artículos y se agendaron con la programación de astronomía que compilaban Antonio Bernal y José Roberto Vélez en cada circular. Ellos reunían información de varias asociaciones de astronomía del país e involucraron a académicos de otras ciencias. La publicación era semanal, desde 1998 hasta 2018, y su fin principal era divulgar y motivar el estudio de la astronomía.

Como gesto de admiración por su dedicación, evidente en 969 publicaciones, la presidencia actual de la RAC liderará la salida mensual de esta circular, en compañía de los que dieron vida a este oficio. La nueva publicación tiene la misión de continuar el legado de los expresidentes que la editaron para fortalecer lazos entre los astrónomos autodidactas y profesionales del país, incluyendo ahora a los docentes intrépidos que llevan la astronomía a las escuelas.

Dejemos que esta nueva circular sea el puente que conecte a los amantes de la astronomía en Colombia. Incluso que alcance a quienes están fuera del país y puedan leerla. Entre todos hagamos de la circular nuestra librería de experiencias que reúna observaciones, descubrimientos y aprendizajes mientras compartimos nuestra nave planetaria.

Gracias a Antonio Bernal y a José Roberto Vélez por aceptar, una vez más, el reto de publicar la circular.

Ángela Pérez Henao
Presidente RAC

Contenido

<u>Eventos celestes del mes</u>	4
<u>Eventos especiales</u>	7
<u>Temas destacados</u>	10
<u>Astrofoto del mes</u>	15
<u>Astronomía y Educación</u>	17
<u>La Entrevista</u>	23
<u>Programación</u>	27

Eventos celestes del mes

Fases de la Luna
Por Raúl García

DICIEMBRE 2021						
Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
			1  M	2  M	3  M	4 Nueva 
5  C	6  C	7  C	8  C	9  C	10 Cuarto crec.  M	11  C
12  C	13  C	14  C	15  C	16  C	17  C	18 Llena 
19  M	20  M	21  M	22  M	23  M	24  M	25  M
26 Cuarto meng.  M	27  M	28  M	29  M	30  M	31  M	

Principales eventos

Por Germán Puerta

Diciembre 4: Eclipse total de Sol visible en la Antártida

Diciembre 7: Conjunción de la Luna y Venus

Diciembre 13: Lluvia de meteoros de las Gemínidas

Diciembre 21: Solsticio

Diciembre 22: Lluvia de meteoros de las Úrsidas

Diciembre 29: Conjunción de Mercurio y Venus

Diciembre 31: Conjunción de la Luna y Marte

Fenómenos Celestes

Por Planetario de Medellín

Día	Hora	Fenómeno
1		Lluvia de meteoros las Feníxidas, se esperan 5 meteoros por hora en el cenit
1	0	Mercurio 3.7° al noreste de la estrella Antares en el Escorpión
1	13	Neptuno estacionario en ascensión recta, termina el movimiento directo hacia el oriente
2	19	Mercurio en el afelio (máxima distancia al Sol)
2	21	Marte 0.75° al suroccidente de la Luna (conjunción)
3	19	Luna en el nodo ascendente
4	0	Luna 3.8° al noreste de la estrella Antares
4	2	Venus con la máxima extensión iluminada
4	2:43	Luna nueva; comienza lunación 1224
4	5:12	Luna en perigeo (mínima distancia de la Tierra)
4	9	Luna 0.42° al sureste de Mercurio (conjunción)
6	5	Marte y Urano en oposición heliocéntrica
6	21	Venus 1.88° al noroccidente de la Luna (conjunción)
7	11	Venus en el máximo brillo (magnitud -4.67)
7	23	Luna 4.1° al sureste del planeta Saturno
9	5	Júpiter 4.2° al noroccidente de la Luna
10	2	Luna muestra la máxima libración del año, 10.39°
10	20:36	Luna en cuarto creciente
11	0	Neptuno 3.9° al noroccidente de la Luna
13		Lluvia de meteoros de las "Geminidas", se esperan 120 meteoros por hora
15	3	Luna 1.4° al sureste de Urano
16	18	Luna 4.2° al sureste del cúmulo abierto las Pléyades en Tauro
16	19	Luna en el nodo ascendente
17	12	Luna 6.2° al noroccidente de la estrella Aldebarán
17	21	Luna en el apogeo (máxima distancia de la Tierra)
18	4	El Sol entra a la constelación de Sagitario
18	6	Venus estacionario en ascensión recta; comienza movimiento retrógrado hacia el occidente
19		Lluvia de meteoros "Leo minóridas", se esperan 5 meteoros por hora en el cenit.
18	23:37	Luna llena
19	10	Luna 1.7° al norte del cúmulo abierto M35 en Géminis (conjunción)
19	12	Marte en el nodo descendente
20	3	Venus en el nodo descendente
20	24	Luna 6.2° al sur de la estrella Cástor en Géminis
21	5	Luna 2.5° al sur de la estrella Pólux en Géminis
21	10:57	Solsticio de Diciembre (comienza la estación de invierno en el hemisferio norte y el verano en el hemisferio sur)
22		Lluvia de meteoros "Úrsidas"; se esperan 25 meteoros por hora en el cenit.
22	8	Luna 5.2° al noreste de la estrella Spica en Virgo
24	4	Luna 4.7° al noreste de la estrella Régulo en Leo
26	21:25	Luna en cuarto menguante
27	15	Marte 4.5° al norte de la estrella Antares en el Escorpión
28	8	Luna 5.2° al noreste de la estrella Spica en Virgo
29	1	Mercurio 4.2° al sur de Venus
30	21	Luna en el nodo descendente.



Principales efemérides históricas

Por Germán Puerta Restrepo

Diciembre 3 – 1973: La nave Pioneer 10 envía las primeras imágenes cercanas de Júpiter.

Diciembre 7 – 1905: Nace Gerard Kuiper, astrónomo holandés.

Diciembre 9 – 2010: Primer viaje espacial privado por la cápsula Dragon de la empresa SpaceX.

Diciembre 13 – 2013: La misión Chang'e 3, primera sonda china en posarse sobre la Luna.

Diciembre 14 – 1546: Nace Tycho Brahe, astrónomo danés.

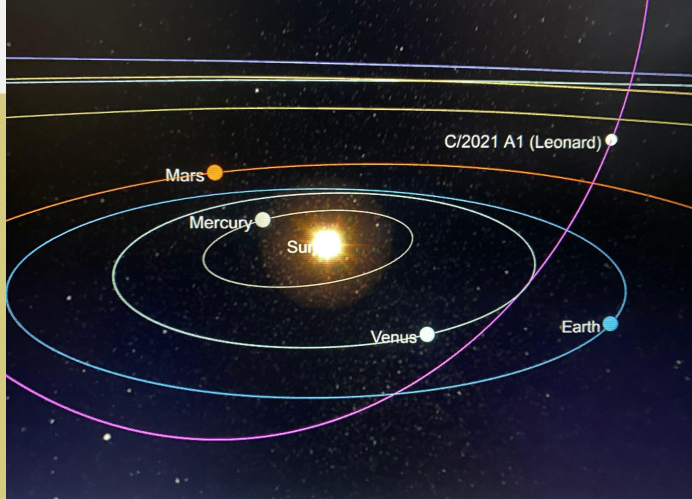
Diciembre 17 – 1903: Primer vuelo del avión a motor de los hermanos Wright.

Diciembre 18 – 1672: Giovanni Cassini descubre a Rhea, luna de Saturno.

Diciembre 24 – 1968: La misión Apolo 8, primera tripulación en orbitar la Luna.

Diciembre 25 – 1642: Nace Isaac Newton.

Diciembre 27 – 1571: Nace Johannes Kepler.



Eventos especiales

El cometa Leonard

Raúl Joya

Director Observatorio Astronómico de la Universidad Sergio Arboleda

Hay gran expectativa entre los observadores del cielo en poder mirar el Cometa Leonard, descubierto al inicio de este año, en medio de la pandemia Covid-19. Especialmente después del paso del Cometa Neowise en el 2020, que dejó decepcionados a muchos al no poder ubicarlo y a que su brillo no fue el suficiente como para encontrarlo fácilmente. Con este nuevo cometa, podría suceder lo mismo. Sin embargo, hay esperanzas de que nos brinde un gran espectáculo.

El Cometa Leonard fue encontrado gracias al proyecto *Catalina Sky Survey* (CSS) de la Universidad de Arizona, hoy en día apoyado por la NASA. Este proyecto inició en el año 2004, y fue fundado por el profesor Steve Larson en compañía de dos estudiantes de Astronomía, Tim Spahr y Carl Hergenrother. Esta búsqueda ha arrojado el hallazgo de miles de cuerpos celestes, entre ellos asteroides cercanos a la órbita terrestre (NEO) y algunos cometas.

El descubridor: fue Gregory Leonard, de Estados Unidos, quien estudió Geociencias y una maestría en Sistemas de Información Geográfica en la Universidad de Arizona.

Él describe en su hoja de vida que “da apoyo técnico y consultoría en ciencias terrestres y planetarias para la industria, el gobierno, el mundo académico durante 30 años”. Dice que ha encontrado más de 1450 asteroides y 11 cometas por medio del proyecto CSS.

Su observación: se estima que se podrá detectar a simple vista desde comienzos de diciembre, pero aún deberá confirmarse. Se recomienda el uso de unos binoculares de al menos 50 mm de diámetro en sus objetivos (lentes frontales) o un pequeño telescopio de al menos 50 mm en su objetivo.

Donde ubicarlo: para los lectores de la circular ubicados en la zona colombiana, la mejor hora y punto cardinal para la observación del cometa Leonard será siempre antes del amanecer, entre las 4:30 a.m. y la salida del Sol, hacia el oriente. Su acimut estará entre los 75 y 85 grados durante su paso, y a una altura entre los 2 y 23 grados respectivamente, durante los 10 primeros días de diciembre. Recuerde buscar un lugar con buen horizonte y oscuro, sin luces artificiales cercanas.

Cómo fotografiarlo

En caso de no disponer de un telescopio o de binoculares, que requieren de un manejo más técnico y mayor experticia, se le podrá fotografiar con un teléfono celular. Existen diversas aplicaciones para adaptar la cámara integrada y registrarlo fácilmente. Se requerirá apoyar el móvil en un trípode o posarlo sobre algo firme, para ajustar su tiempo de exposición de 5 a 30 segundos. Si lo realiza con cámara fotográfica y lentes normales, su exposición no deberá superar los 50 segundos y su sensibilidad deberá ser de al menos ISO 400. Lo captado variará entre un pequeño punto difuso hasta una pequeña cola del cometa, según el ajuste que mejor logre combinar.

Fotografía de Alberto Quijano Vodniza, director del Observatorio Astronómico de Pasto.

Datos técnicos:

Fuente de JPL Small-Body database

Fecha de descubrimiento: 3 de enero de 2021. Velocidad: 70 km/s.

Fecha de máximo acercamiento a la Tierra: 13 de diciembre de 2021 (0.23 UA).

Fecha de máximo brillo esperado: 15 de diciembre de 2021, al menos de magnitud 6.

Fecha de paso más cercano al Sol: 3 de enero de 2022 (0.61 UA).

Fecha recomendada para observarlo desde Colombia: 7 de diciembre, entre las 4:00 a.m. y las 5:30 a.m. En días previos se observará más temprano con menor tamaño y brillo. Posterior a esta fecha, la salida del Sol no permitirá observarlo fácilmente.



COMET LEONARD Date: November 28 / 2021 (Local Time)
By: ALBERTO QUIJANO VODNIZA Pasto, Colombia
Exposure = 7 X 25 seconds Time = 03 Hours : 55minutes
Celestron NexStar 8 inches telescope + SBIG STC-428 camera



Las Gemínidas

Germán Puerta Restrepo

En las noches del 12 al 14 de diciembre se podrá observar un gran espectáculo celeste, la “lluvia de estrellas” de las Gemínidas. Los más experimentados observadores consideran a las Gemínidas como una de las mejores lluvias de meteoros, de igual importancia, o incluso superior a las populares Perseidas.

Mencionadas por vez primera por el bibliotecario de Yale E.C. Herrick en 1838, la actividad de las Gemínidas normalmente tiene su máximo en la noche del 13 al 14 de diciembre. El radiante se localiza cerca de la estrella Castor (Alpha Geminorum) que tiene una considerable elevación sobre el horizonte y aparece rápidamente luego de la puesta del Sol. Esto significa que el máximo se puede observar en una hora muy cómoda, hacia las 11 o 12 p.m. Sus brillantes meteoros dejan estelas de colores, tienen una larga duración e inclusive producen sonido. Si se presentan bólidos, estos pueden estallar en la atmósfera o partirse. Las Gemínidas son muy activas; según la experiencia de los últimos años, un observador en condiciones ideales puede contar más

de 80 meteoros en una hora. Además, en 2021, la Luna estará iluminada en un 60%, lo no será un gran problema.

Es interesante mencionar el origen de las Gemínidas. Mientras que las demás corrientes de meteoroides están asociadas con cometas claramente identificados, las Gemínidas parecen tener su fuente en un objeto denominado 3200 Phaeton, con características de asteroide o de antiguo y desgastado núcleo cometario. Esto significa que los meteoroides de las Gemínidas son varias veces más densos que el típico polvo cometario de las demás lluvias de meteoros. Además, son de una relativa baja velocidad, de unos 35 kilómetros por segundo. Así se convierten en los meteoros y bólidos más brillantes y duraderos a lo largo del año.

No se necesita ningún equipo especial para observar las lluvias de meteoros, pues se pueden disfrutar a simple vista. Sí es importante, claro está, escoger un sitio de observación lejano de las luces de las ciudades. La tarea más simple es contar el número de meteoros y hacer anotaciones. Y recuerden, los mejores espectáculos en el firmamento solamente los pueden observar aquellos que están afuera, en la fecha exacta, admirando las maravillas de la bóveda celeste.

[Astropuerta página web](http://Astropuerta.página.web)
astropuerta@gmail.com
 @astropuerta en Instagram y
 Twitter

Temas destacados

La estrella de Belén

Por William Lalinde V.

La celebración de la Navidad está asociada a un fenómeno astronómico especial: la estrella de Belén. Según los evangelios, guió a los Reyes Magos desde el oriente hasta la cueva de Belén donde nació Jesús. Varios investigadores han tratado de comprender cuál fue el fenómeno astronómico que originó esta narración; apoyados en otras disciplinas científicas y la historia de las civilizaciones, han elaborado la hipótesis que aquí se presenta.

ASPECTOS ESTUDIADOS

1) El año del nacimiento de Cristo.

El monje romano Dionisio, apodado *El exiguo*, determinó el año del nacimiento de Cristo a partir de los escritos de Clemente de Alejandría. Estos textos del año 200 después de Cristo decían que el nacimiento había ocurrido 28 años después de iniciar el reinado de César Augusto. Cabe recordar que este fue proclamado emperador en el año 726 de la fundación de Roma (AD URBE CONDITA-AUC.)

Dionisio calculó entonces: $726+28=754$ AUC, denominado como el año 1 D.C y origen de nuestro calendario.

Las investigaciones posteriores indicaron que los cálculos de Dionisio estaban errados, pues César Augusto reinó durante 4 años bajo el nombre de Octaviano, y pasado ese tiempo, el Senado le dio el título de César Augusto. Así que Jesús debió haber nacido 4 años antes del año 1 de nuestra era.

Por otra parte, el evangelio de Mateo dice que Jesús nació en el tiempo del Rey Herodes. Y éste murió pocos días después de un eclipse de Luna visible en Jericó y días antes de la Pascua judía, según la narración de Flavio Josefo, 100 años D.C.

Los astrónomos, usando programas de computador y efemérides, determinaron que dicho eclipse ocurrió el 13 de marzo del año 4 A.C. y la Pascua fue el 12 de abril del mismo año. Así se estima que Herodes murió el 01 de abril del año 4 A.C. En conclusión, Jesús nació antes de dicha fecha.

Adicionalmente, el evangelista Lucas habla del empadronamiento ordenado por Herodes. José y María, acatando la orden imperial, viajaron unos 100 km desde Nazaret hasta Belén.

Es aquí donde nos ayuda la arqueología. En 1923, en Ankara, se excavó un templo romano donde se hallaron, grabadas en piedra, las siguientes tres fechas de empadronamientos: año 28 A.C, año 8 A.C y año 14 D.C. El empadronamiento duraba varios años, y José y María llegaron a Belén entre los años 7 ó 6 A.C.

2) ¿Nació Jesús el 25 de diciembre?

NO. Los cristianos escogieron esta fecha para las celebraciones litúrgicas, pues las fiestas Saturnales empezaban el 25 de diciembre, fecha del solsticio de invierno en aquella época. Dichas fiestas salvajes incluían orgías, borracheras y circo; y los romanos, durante esos días, no se fijaban en lo que hacían los cristianos.

La clave del nacimiento de Jesús la da Lucas, al contar que los pastores cuidaban del rebaño en la noche. En esos pueblos era en la primavera, tras el nacimiento de los corderos, que los pastores pernoctaban en el campo y cuidaban los rebaños de los depredadores. Así que en diciembre, en pleno invierno, los pastores y los rebaños habrían muerto de frío.

En conclusión, Jesús nació en la primavera de los años 7 ó 6 A.C.

3) ¿Sucedió algún evento astronómico en la primavera de los años 7 ó 6 A.C?

Pudo haber sido un bólido o aerolito: se observan en el cielo en noches oscuras y despejadas, son muy rápidos y nada significan para un observador del cielo.

Una estrella supernova: cuando una estrella explota aparece en el cielo muy brillante, aún durante el día. Todas las supernovas aparecen registradas en crónicas y dibujos desde épocas antiguas. Sin embargo, no hay registros en los años 7 ó 6 A.C.

Un gran cometa: Halley fue el primer cometa periódico, y se calcula que debió haber sido visible en el año 11 A.C. En aquel entonces, los cometas eran precursores de desastres, muertes de reyes, hambrunas y guerras. Eran una señal contraproducente.

Una conjunción múltiple de Júpiter y Saturno: en 1614, Johannes Kepler sugirió que la Estrella de Belén no habría sido precisamente una estrella, sino una conjunción múltiple entre Júpiter y Saturno, ocurrida hacia el año 7 A.C.

4) Los Magos de Oriente

El fenómeno de la Estrella de Belén debió haber tenido un significado para los magos de oriente, astrólogos que observaban el cielo todas las noches, posiblemente desde Persia. Ellos interpretaban los acontecimientos futuros según la posición de los planetas en el cielo, entre las constelaciones.

Cuando dos planetas están cercanos en el cielo se dice que ocurre una conjunción planetaria. Por medio del uso de computadores y proyectores planetarios, se ha reconstruido una notable conjunción ocurrida en los años 7 y 6 A.C., descrita así:

Mayo 7 del año 7 A.C: Júpiter está a 1 grado al norte de Saturno, en la constelación de Piscis.

Julio 16 del año 7 A.C: Júpiter se detiene al pasar cerca de Saturno y empieza a descender.

Octubre 5 del año 7 A.C: Júpiter retrógrado y pasa por segunda vez ante Saturno.

Noviembre 10 del año 7 A.C: Júpiter termina la retrogradación.

Diciembre 1 del año 7 A.C: Júpiter pasa cerca de Saturno por tercera vez.

Febrero 6 del año 6 A.C: Marte se une a Júpiter y Saturno.

Así, se forma una triple e imponente conjunción.

En mayo, los planetas se veían en la madrugada al oriente. En julio, noviembre y diciembre se veían hacia al sur a media noche, y en febrero se veían en la madrugada hacia el occidente, indicando el camino de Belén.

Era un fenómeno celeste no significativo para los judíos, pero con mucho simbolismo para los magos persas.

La interpretación era:

La conjunción entre los tres planetas ocurrió en la constelación de Piscis, que en astrología es símbolo del pueblo de Israel. Mientras Júpiter era el rey en la mitología, Saturno era un guía del Rey y Marte era el dios vencedor. Según esto, Júpiter y Saturno guiaron a los magos para el encuentro de Jesús recién nacido.

5) Reflexión final.

La manifestación a los pastores y a los magos se denomina la epifanía. El escritor francés León Bloy anotó que los pastores, por ser pobres y humildes, recibieron el anuncio por medio de los ángeles. Los magos, por ser sabios y poderosos, lo recibieron por medio de la estrella de Belén. Unos y otros tenían en común el deseo de conocer al Salvador y lo encontraron según sus cualidades.

En último lugar, la navidad nos trae un mensaje universal. Lucas dice: "Gloria a Dios en lo más alto de los cielos y paz en la tierra a los hombres de buena voluntad". Hombres de buena voluntad somos todos cuando realizamos acciones (voluntad) con la intención de hacer el bien y de ayudar. Sin importar si se es ateo o creyente, ni la raza, ni la religión, ni los títulos, ni la categoría social. El resultado siempre será muy valioso para la humanidad y para uno mismo.

El afecto familiar, el espíritu de servicio a la comunidad, el afán de ayudar, el no juzgar y el esfuerzo por ser mejores son acciones y obras que constituyen el ESPÍRITU NAVIDEÑO.

Posdata:

1) La primera celebración de la navidad la hizo Francisco de Asís el 24 de diciembre de 1263.

2) La teoría de la triple conjunción y su significado no es una verdad científica comprobada, sino una hipótesis muy interesante.

Mosaico de la Iglesia de San Apolinar el Nuevo en Ravena, Italia, que muestra a los tres Magos siguiendo la Estrella de Belén.



Participación en congreso mundial de astrofísica en Chicago y la misión DART de NASA

Alberto Quijano, director del Observatorio de la Universidad de Nariño, miembro de la Sociedad Astronómica Americana.

Recientemente participé en el "84th Annual Meeting of the Meteoritical Society" que se llevó a cabo en forma presencial en Chicago, Illinois, del 15 al 21 de agosto del presente año. Se trataron muchos temas relacionados con meteoritos, asteroides y con las misiones espaciales actuales y futuras con destino a los asteroides y al planeta Marte.

Los científicos de la misión OSIRIS-REx, que recientemente visitó al asteroide Bennu, explicaron con gran cantidad de detalles los descubrimientos realizados en ese cuerpo celeste, y recalcaron, sobre todo, en la gran sorpresa que se llevaron al verificar que Bennu es un asteroide activo y que aún emite partículas al espacio. También indicaron la metodología para traer a la Tierra las muestras recogidas robóticamente en su superficie, aproximadamente dentro de dos años. ¡Fue grandiosa la proyección de las imágenes capturadas en primer plano por OSIRIS-REx ! En otra conferencia magistral, los científicos de la misión Perseverancia, actualmente en la superficie del planeta Marte, explicaron el cronograma de recolección de muestras y cómo serán traídas a la Tierra en un futuro.



Simulación del impacto por los científicos de DART en el Meeting de Chicago.
Foto de Alberto Quijano Vodniza

Estuve también en las conferencias de los científicos de la misión "DART" (Double Asteroid Redirection Test), lanzada al amanecer del 24 de noviembre del presente año en un cohete "Falcon 9 - SpaceX" desde California. Esta misión será la primera de la "Oficina de Defensa Planetaria" en realizar una colisión con un asteroide, un ejercicio muy importante y complicado, por medio del cual se tendrá un contacto cercano con el sistema binario de asteroides denominado "65803 Didymos" (que en griego significa "mellizos") a finales de septiembre del próximo año. Este sistema está constituido por "Didymos A", un asteroide con 780 metros de diámetro y alrededor del cual orbita otro más pequeño, de 160 metros de diámetro, denominado "Didymos B", cuyo tamaño es el mismo de los asteroides que podrían representar una amenaza significativa y con mayor probabilidad de impactar nuestro planeta. La distancia entre los dos asteroides es de aproximadamente un kilómetro. El objetivo de la misión es producir una colisión en el asteroide más pequeño con el fin de modificar, en un porcentaje reducido, su período orbital. El próximo año se realizarán medidas visuales y de radar para calcular el cambio en el impulso impartido al "Didymos B" desde la Tierra.

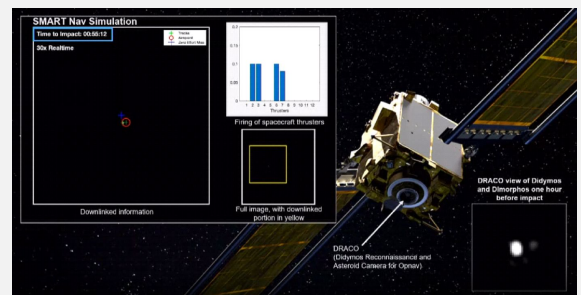
Con este experimento se podrá verificar si en el futuro se puede aplicar esta técnica de deflexión a un asteroide que venga directamente hacia la Tierra. Se analizará detenidamente si una pequeña perturbación producida durante el impacto en un asteroide se transformará luego en desviación del cuerpo celeste; claro está, si la colisión se hace a una distancia adecuada de la Tierra. En el experimento de la misión "DART" la sonda impactará al asteroide a una velocidad de aproximadamente 6.6 kilómetros por segundo y a una distancia de 11 millones de kilómetros de nuestro planeta. Antes del impacto se estarán realizando medidas con los grandes telescopios de la Tierra del sistema binario para impactar correctamente al asteroide citado. ¡Es bastante complicada esta tarea!.

En la misión "DART" se dispone del instrumento denominado "DRACO - Didymos Reconnaissance and Asteroid Camera for OpNav", y de un sofisticado software de navegación autónoma que ayudará a los científicos a realizar con precisión el impacto. De otra parte, la misión también cuenta con un cubesat que, antes del impacto, se separará del "proyector" con el fin de tomar fotografías y datos científicos.

Se debe tener en cuenta que NASA, en el año 2005, dirigió la Misión "Deep Impact", cuyo objetivo principal era colisionar contra el Cometa "Tempel 1" una bala inteligente para hacer un cráter en la superficie de este objeto celeste e investigar su interior. Adicionalmente, se calculó la desviación que se produjo en "Tempel 1", que tuvo una desviación mínima en su órbita inicial, suficiente, en muchos casos, para evitar una catástrofe. Sobre todo si el intervalo de tiempo entre la colisión y el encuentro cercano con nuestro planeta es amplio.

Fue fantástica la simulación que hicieron los científicos de la misión DART mediante técnicas sofisticadas de inteligencia artificial para rastrear el sistema binario de asteroides, y centrar en forma precisa al asteroide "Didymos B" en la pantalla para no errar en la colisión. En esta simulación se pudo observar que, faltando tan sólo una hora para la colisión, el sistema binario aparecía muy pequeño y que en poco tiempo el cambio de tamaño fue drástico, debido a la alta velocidad de acercamiento. ¡Es realmente una maniobra tipo ciencia ficción!

Nota: En el "84th Annual Meeting of the Meteoritical Society" presenté el trabajo denominado "The asteroid Apophis", y socialicé mi participación en el proyecto internacional de la Universidad de Arizona denominado "Apophis 2021 Observing Campaign". Describí adicionalmente cómo se obtuvieron los parámetros orbitales del asteroide en función de las imágenes y videos capturados desde el Observatorio Astronómico de la Universidad de Nariño durante varios días de la pandemia.



Una hora antes del impacto - Simulación del impacto por los científicos de DART en el Meeting de Chicago. Foto de Alberto Quijano Vodniza



Astrofoto del mes

Wilber Ferney Gil Cortes,

Fotógrafo, enamorado de la biodiversidad,
el color y la vida
@fotografiaswil

Fecha de foto: 11 de agosto de 2018

Hora: 8:37 p.m.

Lugar: Guarne, Antioquia - vereda Yolombal

Nikon D800, 25 s , ISO 6400 ,f2.8

Lente Nikon 14-24 a 14 mm

La historia a continuación fue descrita a través de un audio por el autor y transcrita por Ángela Pérez Henao.

En el 2018, en la lluvia de meteoros de las Perseidas, Wilber estaba en casa, mirando a ver qué hacía. Un amigo, que estudiaba con Jorge Zuluaga en ese momento, le dijo “si querés nos vamos para Guarne” con el profesor y los estudiantes. El amigo lo animó hasta que salieron juntos, con todo el grupo de estudiantes para Guarne.

Cuando llegaron, el grupo de observadores se encontraba sobre la manga (pasto o

césped) recostados observando el cielo. Wilber quería hacer fotografías, por lo que empezó a desplazarse por el lugar para hacer tomas del cielo, especialmente de la Vía Láctea, con la esperanza de capturar algo. ¡Por fortuna el cielo estaba muy despejado!

Observando que la finca estaba rodeada de unos pinos, el autor se alejó del grupo para hacer una panorámica del lugar y de la Vía Láctea. Durante la captura de seis fotografías, y mientras el obturador de la cámara tomaba los detalles del cielo entre 20 a 30 segundos, “justo en ese momento el cielo estalló en colores verdes y azules”, un fenómeno muy bonito y los estudiantes con el profesor saltaron en gritos de euforia.

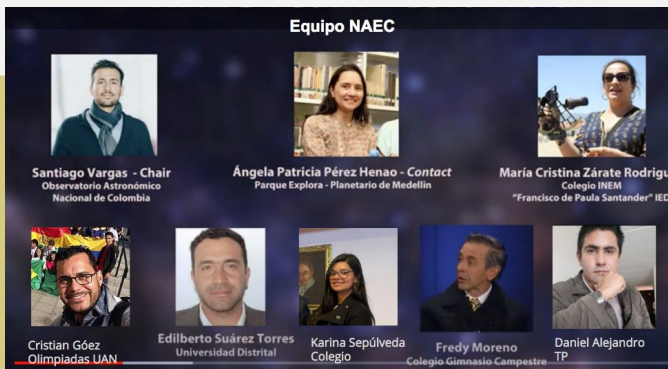
Wilber no entendía en ese momento lo que había visto, pensó que alguien había lanzado una bengala de una finca vecina y creyó que le habían dañado la foto: "¡toca repetirla!". Mientras tanto, los estudiantes en voz alta decían: "¿lo vieron?", "¡súper lindo!", "¡Eso era un bólido!". El autor de la foto no había visto algo así, corrió rápidamente a mirar la cámara y se encontró con una gran sorpresa. La fotografía registró el momento preciso del bólido.

Al acercarse a los estudiantes, que seguían celebrando lo observado, el profe preguntó

si lo había visto, y Wilber dijo que además lo había capturado. Todos vieron la fotografía y otros alcanzaron a tomar otras con cámaras a blanco y negro. La fotografía presentada en esta circular ha causado gran satisfacción y alegría al astrofotógrafo, que además sabe lo difícil que es capturar algo parecido, pues se debe estar en el momento, lugar y tiempo preciso.

Aunque el autor persigue la Vía Láctea, siempre hay sorpresas inesperadas.





Astronomía y Educación

La Unión Astronómica Internacional (IAU por sus siglas en inglés) encarga a la Oficina de Astronomía para la Educación (OAE) la creación de una red mundial de Coordinadores Nacionales de Educación en Astronomía (NAEC), similar a la red de Coordinadores Nacionales de Divulgación (NOC) de la Oficina de Divulgación de Astronomía de la IAU. Cada equipo de NAEC está conformado por cinco expertos en educación astronómica, incluyendo especialistas tanto en educación primaria como secundaria, así como en investigación en educación astronómica.

Cada equipo de NAEC está destinado a ayudar a la OAE a documentar y analizar cómo se utiliza la astronomía en la enseñanza en su país, identificar las acciones relevantes existentes, organizar el desarrollo profesional para los maestros y crear material educativo de alta calidad y de fácil acceso adaptado a las necesidades específicas de cada país.

Coordinador:
Santiago Vargas Domínguez
Contacto:
Ángela Patricia Pérez Henao
María Cristina Zárate Rodríguez
Edilberto Suárez Torres
Fredy Moreno
Karina Sepúlveda
Cristian Góez Therañ
Daniel Alejandro Valderrama

La Oficina de Astronomía para la Educación de la IAU en Colombia tiene como propósito mantener un proceso evaluativo y proactivo del estado de la enseñanza de la astronomía y su relación con la educación preescolar, básica y media, bajo la coordinación de la

comunidad de educación astronómica en el país, con el fin de implementar estrategias que permitan involucrar las ciencias del espacio en los planes de estudio escolares y en programas de formación de maestros.

Deseamos establecer una comunidad de educación astronómica nacional, como el colectivo de maestros y profesionales en astronomía, que conversen sobre el uso de la astronomía como una herramienta para la enseñanza de la ciencia en la escuela a todos los niveles de escolarización. También pueden involucrarse las agrupaciones interesadas en astronomía del país.

Ya contamos con más de 104 maestros inscritos en nuestra base de datos y 74 docentes activos en nuestro grupo de WhatsApp.

Conoce lo que hemos realizado en nuestros primeros 15 meses visitando nuestra [página web](#)

Aún puedes ser parte de nuestra comunidad OAE ¡Participa!



¡Hagamos una rosa de los rumbos!

Reto de astronomía en la Escuela/Casa

Actividad diseñada para maestros del área Andina con la Oficina de Astronomía para el Desarrollo, OAD.

Enrique Torres, Álvaro José Cano, Mauricio Chacón, Maritza Arias y Ángela Pérez
@amigos.andinos.astronomia

Una rosa de los rumbos, comúnmente llamada “rosa de los vientos”, es el dibujo de una estrella en el que están marcados los puntos cardinales. Este ayuda a orientar al observador, es muy usado en mapas geográficos y sirve para conocer la dirección del viento.

Luego de conocer los puntos cardinales desde su colegio, patio o parque, será útil recordar y enseñar a los caminantes y visitantes cómo orientarse, para lo cual puede ser útil un gnomon.

En primer lugar, para construirla es necesario identificar los cuatro puntos cardinales principales:

Norte - **N**

Sur - **S**

Este u Oriente - **E**.

Oeste u Occidente - **O**. En inglés **West**

Luego, en las intersecciones, se podrán señalar los cuatro rumbos laterales:

Norte -Este (Noreste) - **NE**

Sur-Este (Sureste) - **SE**

Norte-Oeste (Noroeste) - **NO/NW**

Sur-Oeste (Suroeste) - **SO/SW**

Y por último, si se desea hacer con mayores detalles, se pueden marcar los 8 rumbos colaterales

Norte-Norte-Este (Nornoreste) - **NNE**

Este-Norte-Este (Etenoreste) - **ENE**

Este-Sur-Este (Estesudeste o

Estesureste) - **ESE**

Sur-Sur-Este (Sursudeste o Sursureste) -

SSE

Sur-Sur-Oeste (Sursudoeste o

Sursuroeste) - **SSO/SSW**

Oeste-Sur-Oeste (Oesudoeste o

Oesuroeste) - **OSO/WSW**

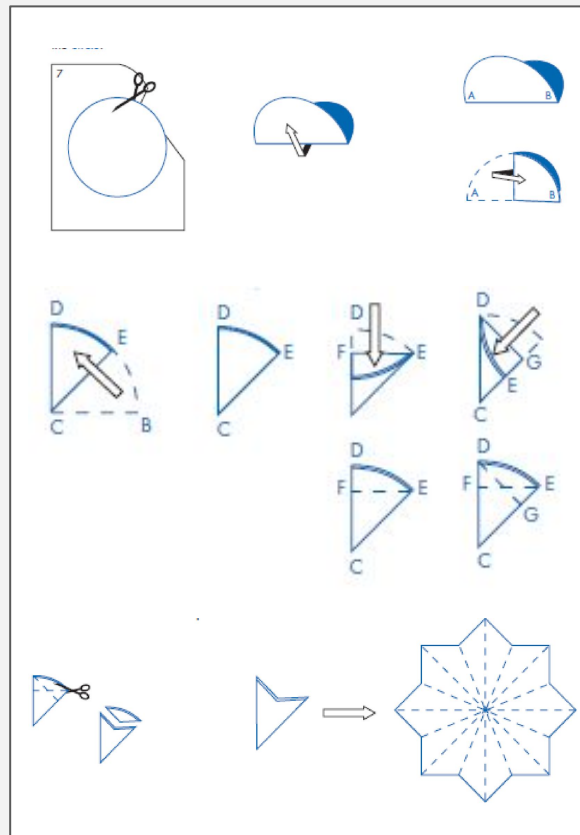
Oeste-Norte-Oeste (Oesnoroeste) -

ONO/WNW

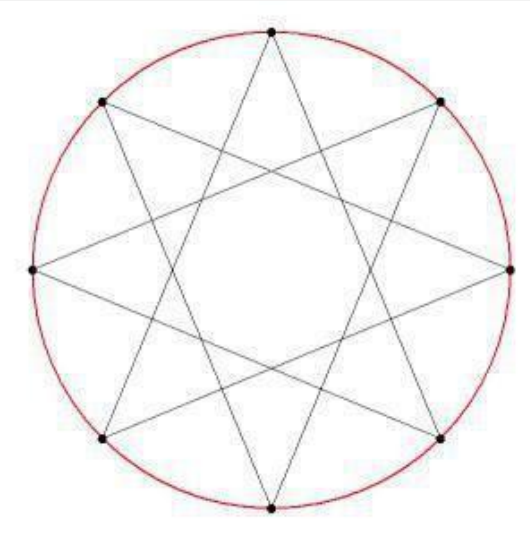
Norte-Norte-Oeste (Nornoroeste) -

NNO/NNW

Los siguientes pasos indican cómo hacer una rosa de los rumbos en kirigami. Puede pegarla sobre un papel y decorarla a su gusto.



Usando una regla y un transportador se debe dibujar un círculo de cualquier tamaño (tener presente el centro del círculo). Luego, se ubica el transportador en el centro y se marcan puntos cada 45 grados. Unir los puntos como lo indica la figura. Pintarlo al gusto y marcar los puntos cardinales de acuerdo a su ubicación.



¡Ahora lleve la rosa de los vientos al patio de su colegio!

Inicialmente se deberá reconocer la orientación de su colegio; buscar allí un lugar apropiado, de ser posible el patio, y dibujar una rosa de los rumbos para indicar sus direcciones. Durante esta temporada de receso escolar descifre la ubicación correcta si lleva la rosa de los vientos a casa.

Disfrute de las salidas de Sol; le invitamos a estar pendiente del Solsticio del 21 de diciembre. Cuéntenos su experiencia y comente: ¿Por dónde sale el Sol ese día? Comparta su respuesta por redes sociales y etiquete #AstronomiaEnCasa #AstronomiaEnLaEscuela

Fotografía de Álvaro José Cano
[Astrofanáticos](#)



Una pedagogía desde la estética del cosmos

Freddy Moreno Cárdenas
Profesor y director Observatorio Colegio
Gimnasio Campestre

Mi interés por la astronomía surge en la década de los 80. Este fue un periodo de gran interés por esta ciencia con muchos artículos en la prensa, en especial por la llegada de las sondas Voyager a los planetas gigantes, el paso del cometa Halley, la presentación en televisión de *Cosmos* de Carl Sagan y de otra serie muy interesante y poco recordada llamada Astronomía sin telescopio. La proximidad del cometa Halley me puso el reto de observarlo, y aunque las noticias lo mostraban como fácil de ver desde un sitio oscuro en la ciudad, en realidad no lo fue, dado el nublado cielo bogotano, y así terminé en el desierto de Sabrinsky, apoyado por unos aficionados. Este evento me llevó a buscar a la Asociación de Astrónomos Autodidactas de Colombia*, quienes se reunían en el Planetario Distrital. Allí entablé amistad con Daniel Gómez Bernal y otros aficionados, con quienes logré observar a Saturno por primera vez a través de los telescopios del grupo, la mayoría hechos por Daniel.

Las observaciones nocturnas y las numerosas salidas a Villa de Leyva hacían de esta ciencia una aventura interesante. Lograr una foto nítida de la Luna o algún planeta en aquella época contrasta con la facilidad de las técnicas actuales; en aquel entonces se debía esperar varios días para ver si la foto era buena. La década de los noventa trajo los eclipses del 91 y 98, los cometas Hale Bopp, Hyakutake y el impacto del Shoemaker-Levy en Júpiter, que junto con la lluvia de las Leónidas de 1998 fueron los eventos que aún se mantienen en mi retina y que cambiaron mi horizonte de vida.

Aun cuando los telescopios eran escasos en los años ochenta, quienes los tenían eran muy generosos y nos invitaban a sus casas a observar.

Esto generó un ambiente de camaradería y de verdadero amor por esta ciencia, con un claro sentido altruista, que hizo que los grupos aficionados crecieran. En los noventa se formó una masa crítica de entusiastas que hizo posible hacer divulgación en centros comerciales, parques y colegios, apoyados por Juan José Salas del Planetario de Bogotá. A finales de la década se creó el Festival de Villa de Leyva, bajo el liderazgo de Germán Puerta, Raúl Joya, Ramiro Agudelo y el apoyo de los grupos de aficionados de Bogotá y de otras ciudades que empezaban a ser congregados por la Red de Astronomía de Colombia y su circular, que hoy nuevamente nos une. No puedo dejar pasar esta oportunidad para mencionar el importante aporte de Gustavo Ardila, quien falleció este año y quien, mientras vivió en Bogotá, fue un gran mentor de la astronomía aficionada; su gran cultura y excelente humor hacían sus charlas muy llamativas.

En el año 2001 mi vida dio un cambio radical, Dios me dio la oportunidad de estudiar en el Observatorio Astronómico Nacional y de vincularme de planta al Gimnasio Campestre, donde dictaba un taller de astronomía desde el año 1997 y en donde se había construido un observatorio en el año 2000.

*Actualmente se llama Asociación de Astronomía de Colombia.

Dirigir un observatorio en un colegio representaba un desafío interesante y me generó dos preguntas: ¿Cómo enseñar astronomía en un colegio? y ¿se puede hacer investigación en un colegio?

La respuesta a estos interrogantes no fue inmediata, y hoy creo que cualquier tema se puede enseñar en la escuela, siempre y cuando se haga de forma tangible a los niños. Sin embargo, la astronomía es una ciencia cuyos objetos de estudio se encuentran muy lejos para ser tocados y son muy difíciles de observar en detalle. Caso opuesto a la biología en la que podemos encontrar un árbol, ver sus hojas y con una lupa observar fácilmente sus tejidos. Pero ¿por qué los niños se fascinan cuando ven un video sobre planetas, o cuando se les habla de asteroides o de galaxias?

Creo que la respuesta a esta inquietud la da Bernard Lonergan cuando afirma que el

ser humano posee lo que él llama “el deseo irrestricto y desinteresado por conocer”. Sin duda, esta facultad debe ser motivada y encausada desde la escuela, pues el niño está inmerso en el sentido común, que es el tipo de inteligencia que nos permite dar razón de nosotros mismos y de las cosas de modo elemental. Según Lonergan, el niño se rige por las siguientes configuraciones de la experiencia: lo biológico, lo estético, lo dramático y lo intelectual. Lo biológico está relacionado con la captación de la realidad a partir de los sentidos, y a través de estos se obtiene percepciones y sensaciones de la realidad como tal. Lo dramático tiene que ver con nuestra realidad individual, así como con nuestra realidad social. Lo estético tiene que ver con que todo ser humano sufre una liberación al observar los fenómenos que nos ofrece la naturaleza, al escuchar música, o ver una pintura.

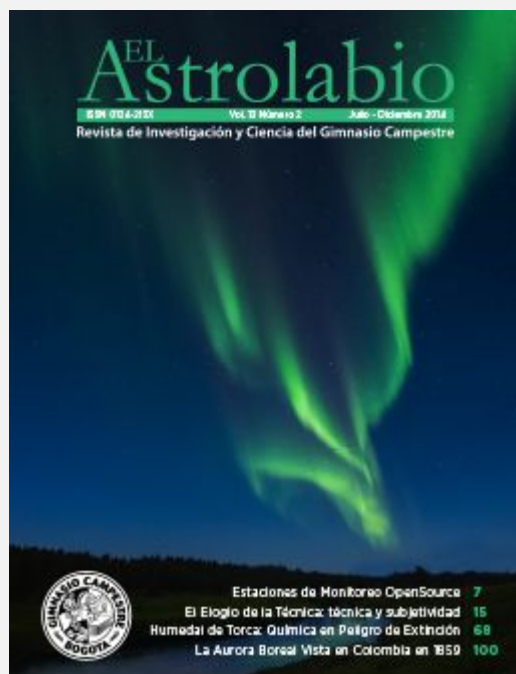


Aurora Boreal en Montería - Conferencia en Ciencia en Bicicleta
Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=FjqOKelrGs>

En este caso en particular, esto se puede alcanzar al observar una lluvia de meteoros o ver a Saturno por telescopio. Esta experiencia sensible puede adoptar una configuración artística o transformarse en un dinamismo del espíritu investigativo. Por medio del colegio se busca desarrollar en los niños la configuración intelectual, relacionada o definida como el deseo irrestricto y desinteresado por conocer. Así, los niños pueden ser entrenados para que sus sentidos abandonen sus funciones primitivas, volverlos sagaces en la identificación de detalles que los lleven a clasificar y ordenar datos, generar preguntas, encontrar nexos y patrones. El profesor debe planear actividades o situaciones en las cuales sea probable que el estudiante produzca intelecciones, para invitarlo a elaborar conceptos aprehendidos de la relación entre los datos observados. Por ello, es muy importante que las actividades que se realicen en clase enciendan la admiración estética y capten la atención de los estudiantes. Sin atención no hay observación, sin observación no hay preguntas; sin preguntas no hay intelección.

El curso que se dicta en cuarto de primaria está centrado en el desarrollo de habilidades para la investigación (observación, descripción, medición, valoración crítica y creatividad) utilizando temas de astronomía. Por medio de este se hace énfasis en la observación y descripción de los fenómenos físicos que se pueden reproducir en el laboratorio, como por ejemplo: la caída libre de los cuerpos, los fenómenos de la luz, los elementos químicos, entre otros. Estos temas se vinculan a la explicación de la gravedad, el Sol, las estrellas, etc..

Quiero cerrar con las palabras de Gérard de Vaucouleurs: "El mayor atractivo de la astronomía, a los ojos de sus fieles aficionados, es el encanto y la poesía indescriptible que se desprenden de la contemplación inteligente del cielo estrellado y de los espectáculos celestes".



[Linked In](#)

[Google Académico](#)

[Revista Astrolabio](#)
del Colegio Gimnasio Campestre



La entrevista

35 años haciendo divulgación - ACDA

Walter Ocampo
Presidente de la Asociación Colombiana de
Estudios Astronómicos
<https://www.acda.info/>

Las preguntas fueron contestadas por el autor a través de un audio y transcritas por Ángela Pérez. Estas se pueden escuchar en el Podcast a través de la imagen del micrófono.

¿De dónde salió el nombre de ACDA? ¿Quiénes y cómo lograron que pasara de ser una idea a ser una asociación?

Ocurrió en el año 86, hace 35 años. Éramos un grupo de personas, aficionados todos, y veníamos de observar el cometa Halley desde finales del 85 hasta mediados del 86. Eso fue algo que nos motivó muchísimo, por supuesto, porque fue un espectáculo maravilloso. En mi caso, desde que era niño sabía que el cometa pasaba en el 86. Y entonces, de esta motivación, nació el grupo. En esas observaciones estábamos los fundadores de ACDA, que además participaban en otra asociación y queríamos seguir con este grupo, un poco más independientes y que no dependieran de gestiones

administrativas y legales, sino dedicarnos al estudio de la Astronomía y a seguir aprendiendo.

Sobre el nombre, como no pensábamos en crear una asociación como tal, fue uno de nuestros socios fundadores, una persona mayor, quien nos hizo caer en cuenta que para que nos creyeran, para algún día tener una sede y optar por financiación, debíamos ser legales. Entonces ahí empezamos a entrar en lo que no queríamos, o al menos no habíamos pensado desde el principio, y allí nació la asociación. Después de mil vueltas, quedó como ACDA, *Asociación Colombiana de Estudios Astronómicos*.

¿Cómo logra ACDA motivar el estudio del cielo entre sus asociados y el público objetivo?

La idea central ha sido, siempre, aprender astronomía, bien sea de forma autodidacta o acercándonos a diferentes fuentes, como astrónomos profesionales. Por supuesto, lo de estudios astronómicos no es gratuito,

hemos buscado información en artículos y libros, y cuando surgió el internet, también hemos buscado allí. Hemos aprendido a disfrutar de la astronomía, y luego nos dimos cuenta de que eso no tenía sentido si no lo enseñábamos a otros. Y en realidad los nuevos socios que llegaban hacían parte de los grupos, porque hemos tenido, a lo largo de la historia de ACDA, grupos de estudio en diferentes áreas como Sistema Solar, Exobiología, Historia de la Astronomía, dependiendo de los intereses de los socios que llegaban. Con la llegada de gente nueva íbamos enseñando y también aprendiendo conjuntamente. Pero luego, empezamos a organizar conferencias, cursos, seminarios, no solo para motivar a otras personas y atraerlas al grupo, sino para hacer divulgación, que es lo que realmente hemos aprendido a hacer en estos 35 años.

Hemos tratado de usar todas las formas de comunicación; todavía estamos aprendiendo las virtuales. Hemos llegado a diferentes públicos, tanto a niños como a gente mayor.

¿Quiénes se pueden inscribir y cómo?

Nosotros no tenemos ningún requisito para entrar a la asociación, no tienen que haber estudiado ninguna carrera específica, ni requieren de un grado relacionado con astronomía.

En ese sentido, hemos notado que la mayoría de los socios están en áreas cercanas a la astronomía como física, química, microbiología, medicina. Aunque también hay administradores, economistas, abogados, amas de casa y personas motivadas por la astronomía con la idea de aprender y, en la medida de lo posible, también de divulgar.

Para ingresar, se debe diligenciar el formato de solicitud que es estudiado por el consejo directivo. Pero no hay muchas condiciones, la más importante es mostrar motivación por la astronomía, querer aprender y que al interior de la asociación elija un tema de estudio y que lo desarrolle individualmente o en grupo.

Cuéntanos una anécdota agradable que hayan tenido en una actividad de divulgación.

Hemos tenido muchísimas a lo largo de estos 35 años, pero recuerdo una relacionada con nuestra misión, que me sorprendía al inicio y aún me sorprende. Cuando hacemos conferencias en el Planetario de Bogotá llegamos a un público que a veces ya sabe de astronomía, pero cuando hacemos jornadas de observación, como las que hacíamos en la plazoleta de Maloka, llega un público diverso. A mi siempre me ha sorprendido que aún se encuentra mucha gente que nunca ha visto por un telescopio.

Esto siempre me ha sorprendido, pues finalmente los telescopios tampoco son, y cada día menos, instrumentos tan sofisticados. Pero esa es al mismo tiempo una ventaja, por que la gente queda maravillada viendo la Luna, Saturno, o Júpiter con sus lunas. Entonces es muy fácil llegarles con una imagen que, además, no es proyectada en una conferencia, sino que es una imagen que está en el cielo, ¡que es real! Esto es impactante, uno no espera que se vayan a estudiar astronomía, pero el hecho de dejarles la inquietud me ha parecido muy valioso.

Otra anécdota ha sido con los niños. Fuimos una de las primeras asociaciones del país. A mi me parecía que era muy motivador, pues los niños son muy descomplicados y espontáneos e incluso te corchan. Por ejemplo, un niño una vez preguntó y: ¿África es más lejos que la Luna?, lo que lo deja a uno completamente desubicado. Recuerdo un chico en un taller; genial, nunca lo voy a olvidar. Estábamos haciendo un taller sobre el Sistema Solar y tenían que armar una maqueta con los planetas en cartulina. La idea era que después de la charla, ellos pudieran poner los planetas en orden. Y me encontré con un chico que había puesto los planetas, todos en otro orden. Y yo le dije, “oye esto no va así” y entonces él me contestó: es que este sistema solar no es nuestro sistema solar, es otro sistema solar. Y eso me dejó totalmente callado y sigo todavía sorprendido, porque eso ocurrió en los 90 cuando todavía no se habían empezado a descubrir los planetas extrasolares. O sea, genial la respuesta. Y genial el chico. Eso no fue lo que le enseñamos, el rompió el esquema y llegó a la conclusión de que podía haber otros sistemas solares con los planetas en otro orden. Eso fue muy motivador, saber que uno le llega a la gente.



Charla sabatina en Planetario de Bogotá

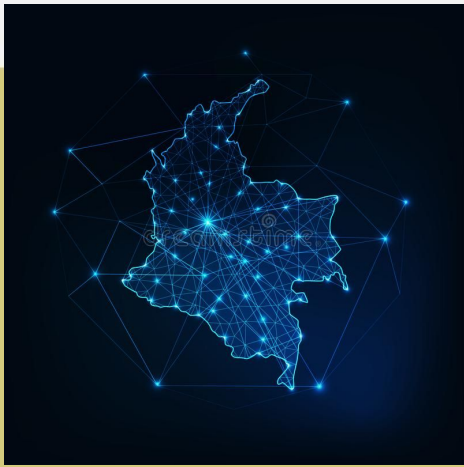
¿Cómo van a celebrar sus 35 años de divulgación?

Cumplimos 25 años de estar en el Planetario de Bogotá, que ha sido en gran medida nuestra casa, y en donde hemos podido hacer los ciclos de conferencias los sábados en la mañana y otras actividades. Quiero agradecer públicamente al Planetario de Bogotá por su hospitalidad durante estos 25 años, aunque ACDA cumple 35 años.

La celebración la referimos al acta de constitución, el 13 de diciembre del 1986, pero realmente quiero que celebremos nuestro primer año de actividades que fue en el 87. En el 2022 estaremos en nuestro año 35 de actividades, todo el año. Haremos una cena con los socios, charlas contando nuestra historia, nuestras anécdotas, una salida con los socios. Una cosa que yo quiero, con motivo de estos 35 años y lo que hemos aprendido a partir de la pandemia, de manejar las cosas virtualmente es tratar, por un lado, de recuperar gente que fue socia nuestra y que se tuvo que ir. Rescatarlos, que puedan ser socios a distancia, tener socios en otras partes del mundo y poder interactuar con otras personas. Y escuchar sus experiencias desde el punto de vista de la astronomía.

Yo quisiera buscar muchos más escenarios de interacción, no solo con otras asociaciones, grupos u otras entidades sino también llegar a públicos a los que no hemos llegado; hemos hecho cosas con colegios, con niños, con público general. Pero, por ejemplo, me gustaría llegar más a universidades, a semilleros de astronomía con niños, para ver cómo se puede apoyar. A mí me parece que la educación en ciencia es indispensable desde los primeros años. A los niños hay que educarlos en astronomía, no con el propósito de que sean astrónomos el día de mañana, sino que si son abogados, médicos o congresistas de este país, cuando se les nombre un exoplaneta o Marte y sus posibilidades de vida, entiendan de qué se trata.

Yo creo que a la ciencia en este país le iría mucho mejor si nuestros políticos, por ejemplo, entendieran qué es la astronomía, qué es la biología, qué es una molécula, qué es el ADN, cuáles son las tecnologías. Sí tuvieran en la educación esos temas posiblemente la ciencia en nuestro país tendría muchas más oportunidades.



Programación del mes

En este espacio deseamos anexar la programación de todas las agrupaciones y/o asociaciones de astronomía autodidacta, profesional, grupos de estudios, semilleros o clubes de astronomía que tengan como propósito abrir su programación de actividades al público general.

Otro de los propósitos de la circular de la RAC es ser el muro de publicaciones de la programación en astronomía de las regiones, municipios y veredas de nuestro país para unir esfuerzos y llegar a la mayor cantidad de ciudadanos posibles.

Te agradecemos compartir con nosotros tus inquietudes, o brindarnos sugerencias para hacer que esta publicación esté al alcance de todos y todas. Contacto presidencia@rac.net.co

¿Cómo ser parte de la RAC?

El grupo debe manifestar su interés de vinculación a través del formulario de afiliación que estará disponible en la página de la red <https://rac.net.co/index.php/sobre-nosotros/>. En este se solicitan los principales datos del grupo, actividades que realiza y el nombre de dos miembros de la red que puedan respaldar el trabajo del aspirante. Una vez aprobada la solicitud, se dará a conocer a través de correo electrónico oficial.

Enlaces de interés



“Un cruce espontáneo de historias, ideas, conceptos de astronomía realizado entre amigos a un océano de distancia. Realizado por: Jorge I. Zuluaga y Antonio Bernal. Producción: Jhossua Giraldo, Universidad de Antioquia”.

[Enlace](#)



Carlos Andrés Carvajal Tascón
“Este Podcast está dedicado a los astrónomos aficionados ocasionales, principiantes e intermedios. Aquí encontrarán todo lo que deben saber para disfrutar de esta apasionante ciencia”.

[Enlace](#)



Podcast realizado por Héctor Rago de la Universidad Industrial de Santander. Grupo Halley

[Enlace](#)



“Cada semana un grupo de astrónomos se reúne para compartir informalmente algunas noticias del mundo de la astronomía. Un podcast del Pregrado de Astronomía de la Universidad de Antioquia (Medellín, Colombia)”

[Enlace](#)

Continuamos
divulgando y
enseñando
astronomía en todos
los rincones del país



Diciembre 2021