
RED DE ASTRONOMÍA DE COLOMBIA, RAC

www.eafit.edu.co/astrocol astrocolombia-owner@yahooogroups.com

CIRCULAR 524 de julio 17 de 2009.

Dirección: Antonio Bernal González: abernal@antares.es

Edición: Gonzalo Duque-Escobar: www.geocities.com/duque_gonzalo/

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

Apreciados amigos de la astronomía:

Cuanto agradecemos las generosas palabras de estímulo que escribe nuestro Presidente, José Roberto Vélez Múnera, para quienes tenemos a cargo la responsabilidad de producir estas Circulares bajo la dirección de Antonio Bernal González quien las ideara como instrumento necesario y complementario para mantener viva y activa la Red de Astronomía de Colombia RAC, y para las cuales sus primeros ejemplares que se ofrecen en <http://www.eafit.edu.co/astrocol/> nos facilita la labor semana a semana. Igualmente lo hacemos porque contamos con la mayor tolerancia y comprensión de nuestros lectores, dado que en ellas no logramos plasmar todas las actividades importantes de los asociados, incluidas varias que sin justificación hemos dejado escapar.

Pero tan importante para la RAC como las Circulares, es la Web citada como instrumento de complemento; al respecto y con pena al tener que decirlo: cuánta falta hace mejorar su desempeño para garantizar la presencia institucional, hacer viable su misión y cumplir con la razón social de la RAC: por ejemplo, en cuestiones de actualización, en el link “Cursos” donde afortunadamente aparece entre otros la Especialización en Astronomía - U. Nacional – Bogotá, no se ofrece el Pregrado en Astronomía felizmente creado por nuestros compañeros de la Universidad de Antioquia; igualmente al lado de muchas Circulares dadas de alta, faltan las publicadas en los últimos meses; y entre las preciosas imágenes astronómicas que se ofrece, extrañamos las muy notables obtenidas en el Observatorio Astronómico de Pasto.

Desde cuando Juan Diego Aguirre dejó de ser el responsable de mantener al día este fundamental medio al cual le dio vida, nuestros siempre activos compañeros del grupo Quasar de Eafit - <http://www.eafit.edu.co/quasar/> -han logrado mejorar sustancialmente la imagen del portal de la RAC a su cargo, pero igualmente están en deuda con su actualización y continua operación, a pesar de haber logrado en muchos momentos dar de alta información pero no de forma sistemática y periódica, como cartas de nuestro Presidente y sobre eventos nacionales en curso, que por ser de interés para todos debe salir con oportunidad y mantenerse para los internautas.

Dado que esta situación no da espera ya que las deficiencias en el funcionamiento de nuestra Web gravitan sobre el desempeño y trabajo que se hace, que la discontinua labor en ella le resta capacidad institucional a la RAC, y que a pesar de la importante gestión de William Lalinde durante su mandato no se consiguió mantener la funcionalidad necesaria de la Web, creo los compañeros de Quasar en Eafit deben tomar una decisión de fondo al respecto, para con su vital aporte se logre complementar este esfuerzo común que se hace por muchas personas durante años y desde varios rincones de la Patria, y para prevenir consecuencias en la RAC que sabemos no son saludables para la labor en pro de la astronomía en Colombia.

Desde el OAM, Gonzalo Duque-Escobar

http://www.manizales.unal.edu.co/oam_manizales/

BIENVENIDA

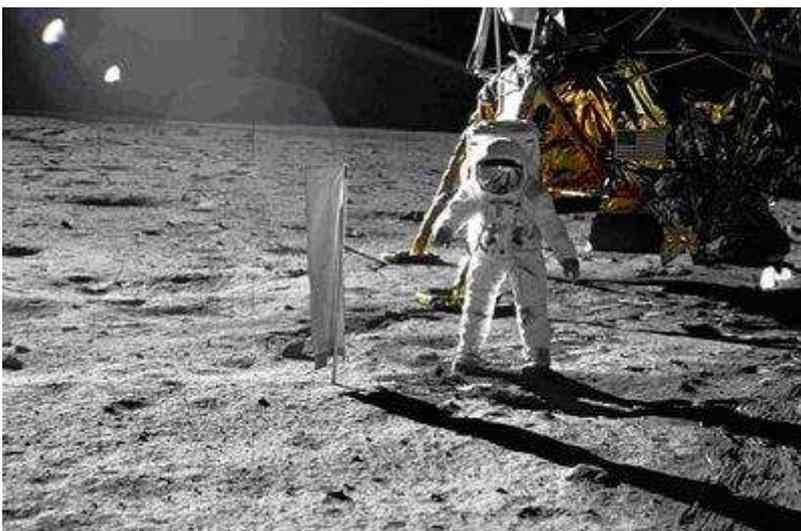
Damos la bienvenida a personas y grupos que se inscribieron por medio del servidor automático de Yahoogroups.

Que disfruten las circulares y de nuestra página en <http://www.eafit.edu.co/astrocol/>

LOS 10 HALLAZGOS LUNARES CLAVES QUE SURGIERON DEL APOLLO 11

<http://www.latercera.com> 07/2009

La llegada del hombre a la Luna, que el lunes cumple 40 años, permitió recoger muestras y revelar detalles sobre el origen y la composición del satélite terrestre.



CARENTE DE VIDA

La Luna no contiene organismos vivos, ni fósiles ni compuestos orgánicos nativos. Pruebas intensivas en las rocas no revelaron ninguna evidencia de vida pasada o

presente. Además, los compuestos orgánicos no biológicos se encuentran casi ausentes y los rastros detectados pueden ser atribuidos a la contaminación de meteoritos.

EL ORIGEN

Antes de que los astronautas de la Nasa recogieran muestras, las especulaciones marcaban las teorías sobre la conformación y origen de la Luna. Gracias al Apollo 11, se supo que el satélite está compuesto por material rocoso generado por antiguas erupciones volcánicas y que el satélite ha sido víctima de numerosos impactos de meteoritos.

Las rocas revelaron pistas de antiguos campos magnéticos, aunque hoy la Luna no posee ninguno.

ANTIGÜEDAD

La gran presencia de cráteres de meteoritos en la Luna y las edades de las muestras recogidas entregaron datos clave sobre la evolución geológica de Mercurio, Venus y Marte. Así se determinó que los primeros mil millones de años de existencia de la Luna fueron similares a los demás planetas parecidos a la Tierra. Antes del Apollo, el origen de los cráteres lunares era desconocido y las causas de los que existen en la Tierra eran objeto de fuerte debate.

TERRENO LUNAR

Las rocas más jóvenes de la Luna son casi tan viejas como las más antiguas existentes en la Tierra, lo que ha permitido averiguar sobre los eventos que dieron forma a ambos cuerpos. La edad de las rocas lunares varía entre 3,2 mil millones de años en las cuencas más bajas a 4,6 mil millones en las zonas más altas. Mientras la erosión y placas tectónicas continúan transformando las superficies más antiguas de la Tierra, en la Luna éstas se mantienen casi iguales.

SEMEJANZAS

La composición de las rocas existentes en la Luna y la Tierra muestra claramente un origen común. En comparación con la Tierra, sin embargo, en sus orígenes la Luna se hallaba altamente carente de hierro y de elementos volátiles que fueron claves para formar los gases atmosféricos y el agua.

OCÉANO ARDIENTE

Temprano en su historia, la Luna albergaba un océano de magma de decenas de kilómetros de profundidad. Hoy las llanuras altas contienen restos de rocas que flotaban en esa formación.

LOS OTROS DESCUBRIMIENTOS

Asteroides: las amplias cuencas de zonas como Mare Imbrium corresponden a gigantescos cráteres de impactos ocurridos hace 3,9 mil millones de años y que fueron llenados por fluidos de lava.

Asimetría: la Luna es asimétrica, debido a la influencia gravitacional de la Tierra. Su corteza es más gruesa en el lado más lejano.

Rastros solares: la superficie está cubierta por rocas y polvo que revelan la historia de la radiación solar, factor clave para entender los cambios climáticos en la Tierra.

Alta temperatura: las rocas lunares se generaron con alta temperatura y casi sin agua.

Por esto no hay arenisca ni piedra caliza, lo que muestra la importancia del agua en la formación geológica de la Tierra.

Artículos Relacionados



[40 años de la llegada del hombre a la Luna](#)

NOS ESCRIBEN

COMUNICADOS Y CIRCULARES DE LA RAC

Apreciados amigos de La RAC:

A raíz de mis prolíficos (porque así debe ser y es mi obligación) y continuos comunicados a toda la comunidad astronómica colombiana, incluidas las notificaciones o requerimientos que me son enviados o pedidos con tanta frecuencia por el Secretariado General de IYA2009 y que Ustedes reciben oportunamente, me ha llamado profundamente la atención, con respecto particularmente a la organización y ponencias del X ENCUENTRO NACIONAL DE ASTRONOMIA, que varias personas y grupos me han escrito "sorprendidos", algunos "molestos", porque no han recibido mis comunicados (que hago siempre desde mi correo personal) expresando su sensación de aislamiento y discriminación.

Pues el sorprendido he sido yo, que a estas alturas del séptimo mes del Año Internacional de la Astronomía, algún astrónomo de Colombia exprese su incomunicación y no la haya procurado desde el comienzo por acción propia ! A todos les cuento que con el mayor de los gustos seguiré enviando la información pertinente a los 98 astrónomos que tengo en mi base de datos, lo que hago asiduamente y con pasión, porque lo considero parte de mis obligaciones y responsabilidades como Presidente de La RAC y por el sincero afecto que tengo por todos.

Pero quiero recordarles que el órgano oficial de comunicación de La RAC, aparte de la página web que suele estar algo desactualizada, es LA CIRCULAR DE LA RAC que dirige académicamente Antonio Bernal González y que edita Gonzalo Duque Escobar. Ahí está escrita toda la historia de La RAC y todas las informaciones de las actividades que se están realizando a nivel nacional. Además es un desperdicio no deleitarse hasta la saciedad con el contenido científico y académico que Antonio y Gonzalo le imprimen y que, para mi gusto, se constituye en uno de los documentos científicos de más alta calidad en Latinoamérica. De hecho, ya debería haber sido premiada esta publicación.

Quien no sepa la manera de suscribirse a este fundamental documento, por favor escriba un correo en blanco a la siguiente dirección:

astrocolombia_subscribe@yahoo.com

y automáticamente queda suscrito.

Como siempre un abrazo afectuoso a todos, y nos vemos pasado mañana en la II Fiesta de Estrellas de La Tatacoa.

JOSE ROBERTO VELEZ MUNERA
Presidente de la RAC - SPoC Colombia
josevelez@cable.net.co



Fiesta de Estrellas en la Tatacoa: donde dormir y comer

Cordial Saludo.

Apreciados Miembros de la RAC e interesados en visitar el desierto de la Tatacoa durante LA FIESTA DE ESTRELLAS 2009, de Julio 17 a 20 de 2009.

El certamen se realizara como casi todos los Star Party compartiendo una zona de camping y de observación astronómica en donde hay toda la parte hidrosanitaria necesaria además de las instalaciones del observatorio astronómico y su aula ambiental.

Pero en el desierto existen algunas posadas turísticas (que el ministerio de comercio y turismo construyeron) al pie de las casas de los campesinos estas albergan como máximo 5 o 6 personas y contienen dos alcobas y toda la parte hidrosanitaria (ducha, lavamanos e inodoro).

En el municipio de Villavieja, que queda a solo 10 minutos del observatorio astronómico existen principalmente 2 Hostales: LA CASONA y la PORTADA AL SOL

A continuación los teléfonos de las Posadas como de los Hostales en el municipio de Villavieja:

POSADAS EN EL DESIERTO DE LA TATACOA:

Están relativamente cerca al Observatorio Astronómico de la Tatacoa: la más distante está a 900 m y la más cercana a 300 m.

*Donde Elvira Cleves, Cel. 312 5598576.

*Donde La Reina del Desierto, Rosalía, Cel. 312 5598576 (el mismo número de su hija Elvira).

*Donde Carlos Rodríguez Cleves, Cel.314 3182229.

*Donde Alcides Cleves, Cel.312 3184188.

*Donde Moisés Cleves Cel.313 3055898

Las siguientes posadas están mas distantes: a 8 Km y 9 Km aproximadamente, en la zona conocida como los Hoyos; el carretable es bueno y están por la misma vía pasando primero por el observatorio.

*Donde Orfanda Sotto, Cel. 311 5365027.

*Donde Miguel Gonzales, Cel.312 5391729.

HOSTALES EN VILLAVIEJA:

*"La Casona", Cel.320 6980226 (este hostel anexara una vivienda para poder alojar mas asistentes de la fiesta de estrellas).

* "La Portada al Sol", Cel.311 8332386.

En cada uno de estos sitios hay duchas y sanitarios adicionales a los de las posadas. También, los lugareños han asistido siempre a los visitantes en cuanto a la alimentación, bebidas refrescantes y zonas de camping, y ahora con posadas.

¿DÓNDE ALIMENTARSE?

En las mismas posadas encontraran alimentación pero deben recordar que, por no haber energía eléctrica en el desierto, lo perecedero se prepara y consume de inmediato, ya que no hay posibilidad de mantener alimentos refrigerados.

OJO!

Para solicitar comidas contacta las personas a los teléfonos dados, y por favor ser cumplidos para prevenirles pérdidas a estas personas. Gracias.

En los Hostales La Casona y la Portada al Sol, en Villavieja, también encontraran restaurante. Pero además Existen dos restaurantes más en Villavieja:

*Donde Ana, Cel. 310 3155063

*Sol y Sombra Restaurante, Cel.8--8797582

Atentamente

Javier Fernando Rúa Restrepo

Cel. 310 4656765

Desde Pasto_Fotos de M20

Apreciados Doctores: Antonio Bernal, José Vélez, Gonzalo Duque-Escobar:

Les remito imágenes capturadas desde nuestro Observatorio del Messier M20 (TRIFID NEBULA) que está a 5200 años luz aproximadamente. Para realizar la fotografía empleamos sistema de guiamento digital automático durante mas de media hora.

También en nuestro Observatorio (de vez en cuando) dejamos un tiempo para la fotografía artística de nebulosas y galaxias.

Muchas gracias



ALBERTO QUIJANO VODNIZA

Director of "University of Narino Observatory"
Member of the "American Astronomical Society"
Pasto, Narino. COLOMBIA

IYA2009-MANIZALES

Les comparto el documento actualizado del IYA2009 Manizales, "LA ASTRONOMÍA EN COLOMBIA: PERFIL HISTÓRICO":

http://www.manizales.unal.edu.co/oam_manizales/astrocol-2009.pdf

Gonzalo Duque Escobar
Director del OAM

LANZAN EL ENDEAVOUR

<http://www1.voanews.com/> 16.07.09.

El transbordador Endeavour finalmente se dirige a la estación espacial internacional, después de haber sido lanzado en un sexto intento desde el Centro Espacial Kennedy, en Florida.

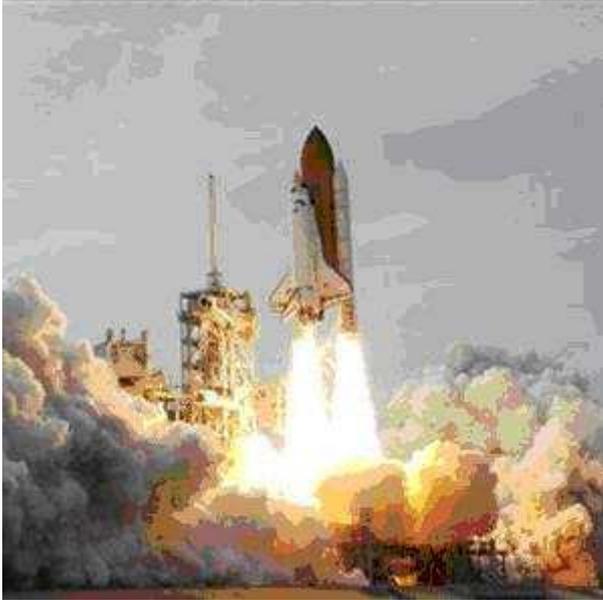


Foto: AP

Los astronautas expandirán el laboratorio japonés conocido como Kibo o “Esperanza”.

El transbordador espacial estadounidense Endeavour finalmente se dirige a la estación espacial internacional, después de haber sido lanzado en un sexto intento desde el Centro Espacial Kennedy, en Florida.

La agencia espacial de Estados Unidos, NASA, dice que el video del lanzamiento muestra lo que parece ser espuma aislante que se ha desprendido del tanque externo de combustible y golpeando el transbordador, menos de dos minutos después del despegue.

El jefe de operaciones de la NASA, Bill Gerstenmaier, dice que los astronautas podrán tener una mejor visión del posible daño antes que el transbordador se acople con el orbitador, el viernes.

El Endeavour y la estación espacial internacional reunirán a 13 astronautas, el mayor número en la historia del orbitador.

Los astronautas expandirán el laboratorio japonés conocido como Kibo o “Esperanza” en lo que se anticipa sea una de las más complejas misiones de la NASA.

Artículos relacionados

[NASA intenta sexto lanzamiento del Endeavour](#)

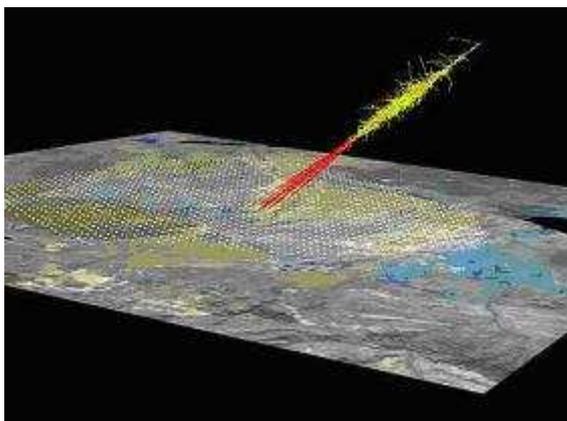
[Mal tiempo amenaza lanzamiento del Endeavour](#)

NUEVOS DATOS DEL OBSERVATORIO PIERRE AUGER

<http://www.noticiadelcosmos.com> Martes 14 de julio de 2009.

Por décadas, los científicos han pensado que los [rayos cósmicos](#) de mayor energía -de hasta trillones de electronvoltios- eran casi exclusivamente protones. Pero datos del

Observatorio Pierre Auger, en la provincia de Mendoza, Argentina, pueden estar indicando otra historia.



El [Observatorio Pierre Auger](#) es la instalación más grande del mundo dedicada al estudio de los rayos cósmicos ultra-energéticos. En una conferencia celebrada en Polonia ([International Cosmic Ray Conference](#), del 7-15 de julio), los científicos del observatorio están presentando (en la charla "Nuevos resultados del Pierre Auger Observatory", por Paul Sommers de la Universidad Pennsylvania State, datos que hacen pensar en la posibilidad de que algunas de las "balas cósmicas" súper-veloces sean, en verdad, núcleos de hierro.

"Sería una sorpresa para mucha gente si algunas de estas partículas fueran hierro", indicó Hank Glass, un colaborador de Auger en el Laboratorio Fermi. Mientras los científicos pueden imaginar mecanismos que podrían acelerar protones a una velocidad cercana a la de la luz, no tienen idea, en cambio, cómo se podrían originar núcleos de hierro ultra-energéticos.

Los científicos en Malargüe combinan dos métodos para investigar estos misteriosos invasores extragalácticos. Un conjunto de 1.600 tanques de agua diseminados a través de 3.000 kilómetros cuadrados de suelo mendocino, actúan como un gigante detector de partículas, rastreando las lluvias de partículas secundarias que los rayos cósmicos ultra-energéticos generan y que chocan con las moléculas de aire de nuestra atmósfera. Y un conjunto de telescopios fluorescentes detectan el débil fulgor ultravioleta de esas partículas secundarias interactuando con el nitrógeno atmosférico. Al combinar ambas fuentes, los científicos pueden determinar la energía, trayectoria y, quizás, identificar las partículas primarias.

Un dato revelador es la altitud a la que los rayos cósmicos interactúan. Basado en datos de acelerados de partículas, los teóricos desarrollaron modelos de las interacciones de varias partículas en la atmósfera de la Tierra. Los protones, con su pequeña masa, deberían penetrar bastante profundamente antes de empezar la lluvia. Los núcleos más pesados, como el hierro, deberían generar lluvias más lejos de la superficie terrestre.

En Auger, los científicos miden el máximo de las lluvias de rayos cósmicos -la altura a la cual se producen la mayoría de las partículas secundarias. El promedio de este máximo está más alejado de la superficie del planeta que lo que indican las predicciones para rayos de sólo protones, pero más cerca de lo esperado si fueran sólo hierro. Uno podría pensar en núcleos de masa intermedia, como el carbono, pero como esos núcleos

están menos fuertemente unidos que el hierro deberían romperse con los fotones de la [radiación de fondo de microondas](#) antes de alcanzar la Tierra. Una explicación más plausible es que lo que Auger detecta sea una mezcla de hierro y protones.

Sin embargo, no hay consenso sobre esta explicación. En parte porque los modelos descansan en muchas extrapolaciones de los datos de acelerados de partículas.

"En este punto, los datos han generado más preguntas que respuestas. Todo lo que podemos hacer es seguir recolectando más datos y ver si evoluciona una imagen más coherente", comentó Glass.



Mientras tanto, Glass espera un torbellino de papers a partir de la conferencia que propongan orígenes para estos rayos de mayor energía. Crear un modelo correcto es una tarea difícil. Los científicos sospechan que los protones ultra-energéticos se originan en los discos de acreción de agujeros negros súpermasivos, pero esos discos contienen principalmente hidrógeno y helio.

Contábamos al respecto en un artículo de finales de 2007, cuando los investigadores del observatorio publicaron sus primeros datos en Science:

["Vinculan los rayos cósmicos de mayor energía con violentos agujeros negros".](#)

El hierro aparece en las explosiones de supernova, pero los científicos no creen que esos eventos tengan suficiente energía para generar núcleos a las energías detectadas por Auger.

"En ciencia, siempre es mejor mostrar los datos que tienes y dejar que la gente hable de eso, en vez de quedarse sentado", señaló Glass.

Fuentes y links relacionados

[Página de la colaboración Argentina Pierre Auger](#)

[Symmetry Breaking: Another cosmic-ray puzzle: Are iron nuclei bombarding Earth?](#) por by Rachel Carr

[Cosmos: Animaciones y descargas del Observatorio Pierre Auger](#) Aquí hay animaciones, videos y programas relacionados con los rayos cósmicos y Pierre Auger para descargar!

Radio detection of cosmic rays in the Pierre Auger Observatory

T. Huege (Forschungszentrum Karlsruhe, IK), for the Pierre Auger Collaboration

[arXiv:0906.4970v1](#)

Investigation of Hadronic Interactions at Ultra-High Energies with the Pierre Auger Observatory

Ralf Ulrich, for the Pierre Auger Collaboration

[arXiv:0906.4691v1](https://arxiv.org/abs/0906.4691v1)

Studies of Cosmic Ray Composition and Air Shower Structure with the Pierre Auger Observatory

The Pierre Auger Collaboration

[arXiv:0906.2319v1](https://arxiv.org/abs/0906.2319v1)

[Todos los artículos de la Colaboración Pierre Auger en Arxiv](#)

[Un detector de rayos cósmicos en el bachillerato](#)

Sobre las imágenes

En la primera imagen se ve una lluvia creada cuando un protón con energía de 10^{19} eV golpea la atmósfera. (Códigos de color: muones en rojo, fotones en amarillo, electrones/positrones en violeta). La imagen fue usada en Astronomy magazine, Septiembre 2005, "Cosmic Rays radiate Radio Waves" por Liz Kruesi.

Crédito: Cosmos at University of Chicago: Randy Landsberg, Dinoj Surendran, and Mark SubbaRao

Mapa: Tamaño del Observatorio Pierre Auger

El mapa muestra los límites del arreglo de superficie del Observatorio Pierre Auger en Malargüe, Argentina. Para tener una mejor idea de su tamaño, esta herramienta permite dibujar los límites del Auger en cualquier lugar de la Tierra, gracias al Google maps.

Crédito: Obs. Pierre Auger

Imágenes: Así son los tanques y Método híbrido

Capturas de pantalla de las animaciones del sitio del observatorio

Crédito: Obs. Pierre Auger

EL MISTERIOSO ENCOGIMIENTO DE LA ESTRELLA BETELGEUSE

<http://www.amazings.com> 13 de Julio de 2009.



La estrella supergigante roja Betelgeuse, la brillante estrella rojiza en la constelación de Orión, se ha contraído de manera constante en los últimos 15 años, según los resultados de un análisis hecho por investigadores de la Universidad de California en Berkeley.

El seguimiento realizado a la estrella con el Interferómetro Espacial Infrarrojo (ISI por sus siglas en inglés), que la universidad posee sobre el Monte Wilson, en el sur de California, indica que Betelgeuse, que es tan grande que si en nuestro sistema solar ocupase el lugar del Sol se extendería hasta la órbita de Júpiter, ha sufrido una reducción de más del 15 por ciento de su diámetro desde 1993.

Como el radio de Betelgeuse es de cerca de cinco unidades astronómicas, o cinco veces el radio de la órbita de la Tierra en torno al Sol, eso significa que el radio de la estrella se ha contraído tanto como la distancia entre el planeta Venus y el Sol.

"Observar este cambio resulta muy impactante", recalca el profesor emérito de física de la universidad Charles Townes, quien ganó en 1964 el Premio Nobel de física por la invención del láser y del máser (un láser de microondas). Townes y su colega, Edward Wishnow, un físico del Laboratorio de Ciencias del Espacio de la universidad, planean observar la estrella cuidadosamente durante los próximos años para ver si sigue contrayéndose o retorna a un tamaño mayor.

Aunque la estrella se está encogiendo, su brillo visible, o magnitud, que se monitoriza regularmente, no ha disminuido de manera significativa durante los últimos 15 años.

Los astrónomos no saben por qué la estrella se encoge. "Considerando todo lo que sabemos acerca de las galaxias y el universo distante, aún ignoramos muchas cosas sobre las estrellas, incluyendo lo que ocurre cuando las gigantes rojas se acercan al final de su vida", declara Wishnow.

Betelgeuse fue la primera estrella de la que se midió su tamaño, y aún hoy es una de las pocas que aparece como un disco y no como un punto de luz a través del Telescopio Espacial Hubble.

Información adicional en:

[UC Berkeley](http://www.berkeley.edu)

FOTOGRAFÍAN NEBULOSA PLANETARIA PARA DESPEDIR A UNA SÚPER CÁMARA DEL HUBBLE.

<http://www.cielosur.com> 10 de mayo de 2009



Imagen: NASA/ESA/JPL

final de la cámara.

La comunidad del Hubble ofrece una despedida a la próximamente desmantelada cámara planetaria y de gran campo WFPC-2 (Wide Field and Planetary Camera 2) a bordo del telescopio espacial Hubble. En tributo a la larga gestión de la cámara óptica, la cual fue desarrollada y construida por el Laboratorio de Propulsión a Reacción, JPL, de la NASA, en Pasadena, California, ha tomado la imagen de una nebulosa planetaria, como una "hermosa fotografía"

Esta nebulosa planetaria es conocida como Kohoutek 4-55 (o K 4-55). Es una de una serie de nebulosas planetarias que fueron nombradas en homenaje a su descubridor, el astrónomo checo Lubos Kohoutek. Una nebulosa planetaria contiene las capas exteriores de una estrella roja gigante que fueron expelidas al espacio interestelar cuando la estrella estaba en el último estadio de su vida. La radiación ultravioleta emitida por el centro estelar caliente remanente de la estrella ioniza las cáscaras de gas eyectadas, causando su brillo.

En el específico caso de K 4-55, un brillante anillo interior está rodeado por una estructura bipolar. El sistema entero está luego rodeado por un débil halo rojo, observado en la emisión debida al nitrógeno. Esta estructura multicapas es justamente muy poco común en una nebulosa planetaria.

La imagen del Hubble fue tomada por la WFPC-2 el 4 de mayo de 2009. Los colores representa los constituyentes de las varias nubes de emisión en la nebulosa: el rojo representa al nitrógeno, el verde representa al hidrógeno y el azul representa al oxígeno. K 4-55 está casi a 4600 años luz en la constelación de Cygnus, el Cisne. La WFPC 2, que fue instalada en 1993 para reemplazar a la original Wide Field/Planetary Camera, será removida para dejar lugar a la Wide Field Camera 3 durante la próxima misión de servicio al Hubble.

Durante sus asombrosos casi 16 años en funcionamiento, la WFPC 2 proveyó resultados científicos de avanzada y espectaculares imágenes del cosmos. Algunas de sus imágenes más recordadas son las de los pilares de la Nebulosa del Águila, los 9 impactos del cometa P/Shoemaker-Levy en la atmósfera de Júpiter y el Campo Profundo del Hubble, la imagen óptica del Hubble más extensa y profunda de todos los tiempos.

El legado científico e inspirador de la cámara será percibido por los astrónomos y el público por igual, por todo lo que perdure historia del telescopio espacial Hubble.

(mg) (jg)

Más información en:

<http://www.jpl.nasa.gov/>

.

Noticias Relacionadas:

[El último latido de una estrella](#)

[En el ojo de la hélice](#)

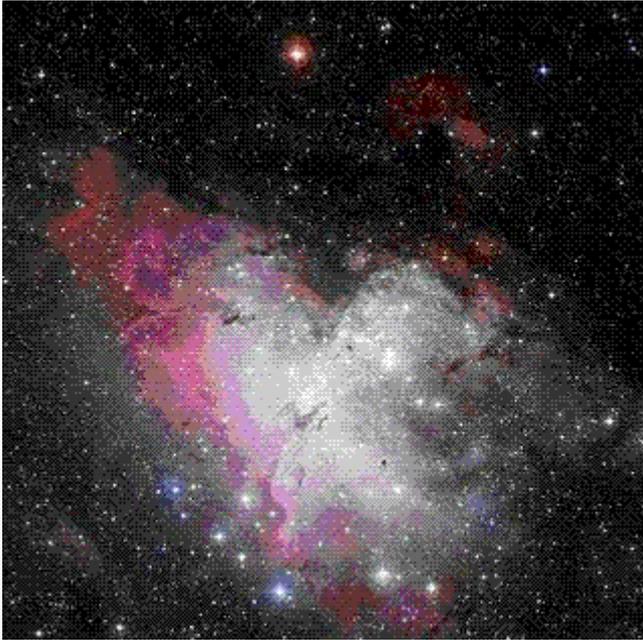
[Nebulosa planetaria dentro de un cúmulo](#)

[Sondeando el futuro del Sol](#)

UN ÁGUILA DE PROPORCIONES CÓSMICAS

<http://www.noticiadelcosmos.com> jueves 16 de julio de 2009

Hoy ESO (el [Observatorio Europeo del Sur](#)) liberó una nueva e increíble imagen del cielo alrededor de la Nebulosa del Águila, una guardería estelar en la que estrellas escarban las enormes columnas de gas y polvo.



[Click para ampliar la foto](#)

A 7.000 años luz de distancia, en dirección a la Constelación de Serpens, la [Nebulosa del Águila](#) es una deslumbrante guardería estelar, una región de gas y polvo donde las jóvenes estrellas están actualmente formándose y donde un cúmulo de estrellas masivas y calientes, NGC 6611, acaba de nacer. La poderosa luz y los fuertes vientos de estas estrellas están dando forma a pilares de un año luz de largo, visto en la imagen como una silueta contra el brillante fondo de la nebulosa. La nebulosa posee una forma similar a un águila, con los pilares centrales como sus "garras".

El cúmulo estelar fue descubierto por Jean Philippe Loys de Chéseaux, en 1745-46 y luego incluido por Charles Messier en su catálogo con el número 16 y remarcó que las estrellas estaban rodeadas de un débil fulgor. La Nebulosa del Águila alcanzó un estatus icónico en 1995 cuando sus pilares centrales fueron registrados en la [famosa imagen](#) obtenida con el Telescopio Espacial Hubble. En 2001, el telescopio VLT de ESO capturó [otra increíble imagen](#), en el cercano infrarrojo, dando a los astrónomos una visión penetrante a través del oscuro polvo y mostrando claramente la formación de estrellas en los pilares.

Panorama de la Nebulosa de Águila

http://www.youtube.com/watch?v=5JcnZWJ_jTs

La nueva imagen, obtenida con la cámara de campo amplio (Wide-Field Imager) en el telescopio de 2,2 metros MPG de ESO en el Observatorio La Silla, en Chile, cubre un área en el cielo tan grande como la Luna llena y es unas 15 veces más extensa que la imagen previa del telescopio VLT y más de 200 veces mayor que la famosa imagen en luz visible de Hubble. La región entera alrededor de los pilares puede ahora ser vista en exquisito detalle.

Los "Pilares de la Creación" están en el medio de la imagen, con el cúmulo de jóvenes estrellas, NGC 6611, en la parte superior y a la derecha. La "Torre" -otro pilar [capturado por Hubble](#)- está en la parte central izquierda de la imagen.

Acercamiento a la Nebulosa del Águila

<http://www.youtube.com/watch?v=p4GB7y0ZD6g>

Figuras que parecen dedos surgen de la vasta pared de la nube de gas y polvo, no muy distinto a [estalagmitas](#) que se levantan del piso de una caverna.

Dentro de los pilares, el gas es suficientemente denso para colapsar bajo su propio peso, formando jóvenes estrellas. Estas columnas de gas y polvo de un año luz de largo están siendo, simultáneamente, esculpidas, iluminadas y destruidas por la intensa luz ultravioleta de las masivas estrellas en NGC 6611, el adyacente cúmulo estelar. Dentro de pocos millones de años -un pestañeo en el ojo universal- se habrán ido para siempre.

Observaciones de Messier 16, vista por los telescopios VLT, WFI y Hubble.

http://www.youtube.com/watch?v=k_4blyTO_Vk

Fuentes y links relacionados

[ESO: An Eagle of Cosmic Proportions](#)

La nota de prensa del Observatorio ESO contiene los videos aquí mostrados, pero en una variedad de formatos, así como una ENORME imagen de la nebulosa!

Sobre las imágenes

Mosaico de imagen compuesta de tres colores de la Nebulosa del Águila (Messier 16), basado en imágenes obtenidas con la cámara Wide-Field Imager camera en el telescopio de 2,2 metros MPG/ESO en el Observatorio La Silla. En el centro pueden verse los llamados "Pilares de la Creación". Esta imagen de amplio campo infrarroja muestra no sólo los pilares centrales, sino también varios otros en la misma región de formación estelar, así como un enorme número de brillantes estrellas en frente o detrás de la Nebulosa del Águila. El cúmulo de estrellas que se ve arriba a la derecha es NGC 6611, hogar de las masivas y calientes estrellas que iluminan los pilares. La "Torre" — otro gran pilar — está en la zona media izquierda de la imagen.

Crédito: ESO

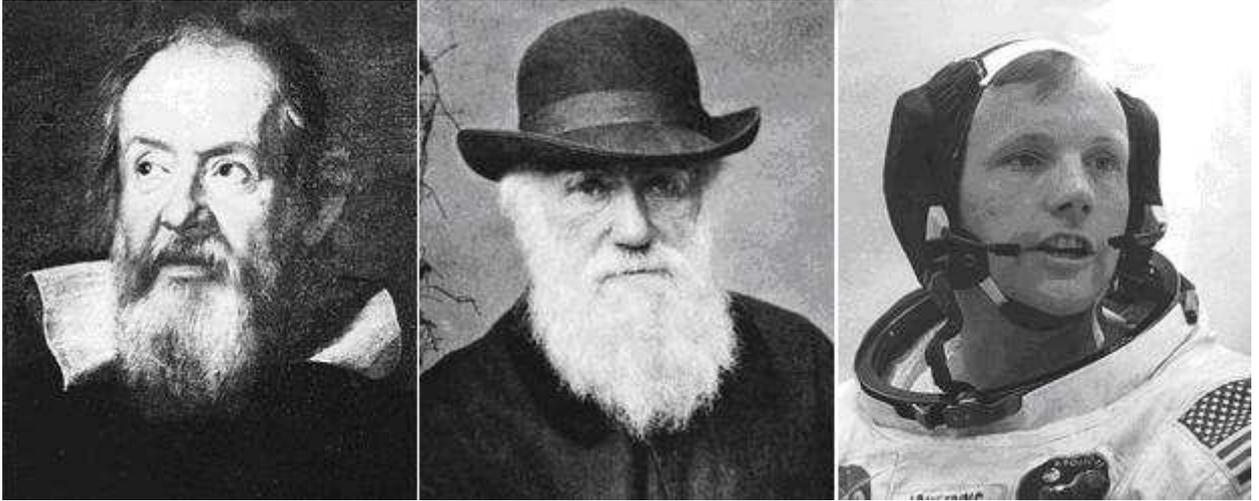
LA ESCUELA

TRIBUNA: ANDRÉS RIPOLL
Galileo, Darwin y Armstrong

Fuente:

http://www.elpais.com/articulo/sociedad/Galileo/Darwin/Armstrong/elpepusoc/20090714elpepusoc_13/Tes

ANDRÉS RIPOLL 14/07/2009



Tres personajes históricos que han revolucionado nuestra forma de pensar.-

¿Tienen algo en común estos tres personajes históricos (Galileo, Darwin y Armstrong) que merezca ser comentado? Aunque lo más obvio es la coincidencia, este año de 2009, del aniversario de tres grandes eventos que han sido cruciales para el progreso de la ciencia, la realidad es que, en cierta medida, han revolucionado nuestra forma de pensar.

Galileo

En esta época de desarrollos tecnológicos tan espectaculares como el teléfono móvil o una prótesis inteligente, no creo que llamara la atención un largo tubo con dos vidrios en sus extremos que producía una imagen unas seis a ocho veces mayor de lo que se veía a simple vista. Sin embargo, en 1609, hace 400 años, Galileo consiguió con este instrumento gran notoriedad entre sus coetáneos. El 21 de agosto lo presentó al Senado de Venecia. Montó el artilugio óptico sobre el Campanile, en la Plaza de San Marcos, donde entusiasmó al público espectador. Ante sus ojos, Murano, situado a unos 2,5 kilómetros, parecía estar a solo 300 metros. Galileo legó los derechos sobre el telescopio a la República de Venecia, muy interesada por las aplicaciones militares del aparato.

Si la notoriedad de este primer telescopio se hubiera limitado a lo antes dicho, posiblemente pocos recordaríamos hoy los hechos antes narrados. Galileo fue perfeccionando su rudimentario instrumento (consiguió más de 20 aumentos) y continuó observando el firmamento.

Analiza con detalle la Luna y sus fases donde descubrió que el astro no es una esfera perfecta, como requería la teoría aristotélica. Comprobó que la zona transitoria entre la sombra y la luz era irregular, lo que afirmaba la existencia de montañas y no una superficie perfectamente esférica y lisa como preconizaba Aristóteles.

Descubre la naturaleza de la Vía Láctea, donde puede contar estrellas en la nebulosa de Orión y encuentra que ciertos objetos tomados como estrellas son en realidad cúmulos de estrellas. Prosigue sus observaciones y descubre las fases de Venus, para él, prueba evidente de la hipótesis heliocéntrica de Copérnico. Probablemente el descubrimiento más capital es constatar la existencia cerca del planeta Júpiter de cuatro pequeñas estrellas, que después de varios días de observación, confirma que son cuatro satélites (conocidos como los satélites galileanos: Io, Europa, Ganímedes y Calixto) orbitando al gran planeta. Para Galileo es la prueba de que, Júpiter y sus satélites, forman un

pequeño modelo de Sistema Solar. Basándose en este descubrimiento pretende poder demostrar que las órbitas perfectas circulares de Aristóteles no existen, y que todos los cuerpos celestes no giran alrededor de la Tierra, un golpe muy duro para los seguidores de las teorías aristotélicas y ptolomaicas.

En 1611, Galileo es invitado con todos los honores por el Cardenal Barberini, futuro Papa (Urbano VIII), a presentar sus descubrimientos al Colegio pontificio. La Academia de los Linceos, de la que yo guardo un grato recuerdo porque en su sede de Turín recibí el título de Académico de la International Academy of Astronautics-IAA, lo recibe con entusiasmo y le admite como su sexto miembro.

Pero la intransigencia de Galileo, que rechaza la idea de una posible equivalencia de las teorías heliocéntricas de Copérnico comparada con la hipótesis geocéntrica de Ptolomeo, precipita la decisión del Cardenal Belarmino (el mismo que condena a la hoguera a Giordano Bruno) para ordenar que el tribunal de la Inquisición realice una investigación "discreta" sobre las teorías propugnadas por Galileo. El resto de la historia es muy conocida. Visto retrospectivamente, realmente la Inquisición fue bastante benévola con Galileo. En realidad su intransigencia era un ataque frontal contra las ideas que habían reinado durante siglos en la Cristiandad. Aristóteles era intocable porque había sido adoptado por los grandes teólogos cristianos como San Alberto Magno y Santo Tomás de Aquino; tengo para mí que la osadía de Galileo era difícil de asimilar por la Iglesia.

El telescopio ha sido, desde Galileo, el instrumento básico para la investigación astronómica. En realidad no es más que un colector de energía, que la concentra en el foco. Cuanta más superficie colectora posea más energía recibirá el foco, de la que se podrá extraer más información. Para poder discriminar la información recibida será preciso instalar en el foco los instrumentos científicos adecuados: cámaras, espectrómetros, contadores, registros, etcétera.

Todos los objetos que hay en el universo radian energía en forma de ondas electromagnéticas, pero la atmósfera de nuestro planeta Tierra, filtra la mayor parte de esta energía. Para conocer en detalle el Universo es preciso observar en todos los rangos de frecuencia del espectro, no solo en el visible, también en rayos gamma, rayos X, UV, infrarrojo, microondas, radio, onda corta y onda larga. Es obvio pues que para abarcar toda posible información se precise instalar algunos de estos telescopios, con su instrumental científico, en las naves espaciales más allá de la atmósfera.

Primer Evento: Al cumplirse este año el 400 aniversario del primer telescopio de Galileo, la ONU ha declarado el año 2009, el Año Internacional de Astronomía, AIA - IYA 2009.

Gracias a Aristóteles, "maestro de los que saben" según Dante, a quien debemos el haber creado la ciencia de la razón, la lógica; gracias también a los desarrollos tecnológicos empezando por el telescopio de Galileo; y gracias al dominio del espacio, hemos conseguido acumular, en un período relativamente corto, unos conocimientos del Universo que probablemente no tiene parangón en ningún otro campo del saber. La confirmación de los procesos de nucleosíntesis en el centro de las estrellas, lo que nos permite afirmar que somos polvo de estrellas, porque sin estos hornos, donde se generan los elementos (carbono, oxígeno, fósforo, etc.) que componen la vida, no existiríamos.

La detección de múltiples planetas extrasolares, como confirmación de las teorías sobre generación y evolución de sistemas solares. La comprobación de que las leyes físicas son universales, y rigen por igual en cualquier confín del cosmos. La posibilidad de conocer con cierto detalle la historia del universo desde el Big-Bang hasta nuestros días, son algunos de los elementos que confirman el gran avance de la astronomía.

Hay evidencias científicas que permiten resumir varias de las secuencias de la historia del universo: después de la gran explosión, la semilla del cosmos se expandió exponencialmente de forma extremadamente rápida (todo ello en unos 10-35 segundos, según la teoría inflacionaria de Alan Guth). En los primeros minutos, en un ambiente de muchos millones de grados, se creó el hidrógeno y algo de helio. Cuando el Universo tenía 380.000 años de existencia, la temperatura había bajado lo suficiente para que las partículas cargadas eléctricamente como los electrones y los protones, que desviaban los haces de luz, se combinaran para formar átomos, lo que permitió la libre circulación de energía electromagnética que hoy vemos. Los siguientes 10.000 millones de años la materia y la energía, sometida a las fuerzas fundamentales, fue ordenando el universo tal como lo estamos viendo (galaxias, estrellas, planetas, etcétera).

Cuando el Universo tenía unos 10.000 millones de años y nuestro planeta Tierra unos 1.000 millones, sometido entonces a intenso bombardeo de meteoritos, parte de la materia se había organizado de forma que podía crecer y reproducirse. Material fósil encontrado en la isla de Akilia cerca de Isua, Groenlandia, datado con al menos 3.850 millones de años de antigüedad, parece confirmar que la vida ya existía entonces. ¿Cómo se originó? ¿Cuáles son los procesos fisicoquímicos que transforman la materia inerte en un ente vivo? Este sigue siendo uno de los mayores retos científicos de nuestra era.

Darwin

¿Existió un primer organismo vivo del que descendemos todos? A Darwin no le gustaba la idea de vida en constante emergencia y hoy la gran mayoría de biólogos piensan que la vida en la Tierra descende de un ancestro común. Si este no fuera el caso, sería difícil explicar como todos los organismos vivos comparten el modo en que la célula registra la información genética y la reproduce. Pero ¿Cómo pudieron sobrevivir a los intensos bombardeos de meteoritos los primitivos organismos? ¿Acaso la vida fue inseminada desde el espacio por una panspermia natural, como propuso Svante Arrhenius? Hallar vida sobre otro planeta no nos esclarecería el origen de ella, pero encontrar un simple microbio en cualquier parte del cosmos transformaría para siempre nuestra imagen del Universo.

Durante los siglos XIX y XX, los científicos han reconstruido laboriosamente la historia de la vida en la Tierra. En términos generales, cuanto más retrocedemos en el tiempo más simples eran los seres vivos. La proliferación de vida compleja ocurrió en los últimos mil millones de años (aproximadamente un 25% del tiempo total de existencia de vida en este planeta). Solo en los últimos 500 millones de años se inició una auténtica explosión de especies que dio lugar a la colonización de la Tierra por los seres vivos complejos. Antes la vida estaba limitada a organismos unicelulares.

Segundo Evento: Fue Darwin quien explicó en líneas generales la teoría de la evolución en su libro *El Origen de las Especies* que se publicó el 24 de noviembre de 1859,

quedando agotada el mismo día la edición, y lo mismo le sucedieron a seis ediciones posteriores. Este año se conmemora el 150 aniversario de la primera edición.

La publicación provocó grandes controversias porque echaba por tierra la teoría creacionista y desplazaba al ser humano del centro de la creación. Sin embargo, convenció a los científicos de que los seres vivos evolucionan primando las mutaciones genéticas que se adaptan al ambiente. Darwin explica en la introducción del libro la razón de la fecha de publicación. Dice que le ha movido a hacerlo el que "Mr. Wallace... ha llegado casi exactamente a las mismas conclusiones generales que sostengo yo sobre el origen de las especies". Este reconocimiento de la co-autoría de la teoría evolucionista, honra a Darwin.

La NASA organizó, en 1996, un simposio al que asistieron expertos de los más variados campos del conocimiento: científicos, filósofos, teólogos, incluso algún político. El simposio tenía por objeto deliberar sobre cuales deberían ser las líneas maestras en las que se asentara su programa científico en el futuro. Como conclusiones a dicho simposio se redactó un informe proponiendo el programa multidisciplinar Origin,s que fue aprobado y donde la NASA está invirtiendo, por muchos años, gran parte de los recursos destinados a las ciencias del espacio. El objetivo fundamental de este programa es esclarecer los orígenes, los que explican el Universo y los que explican la vida. El programa está compuesto por un conglomerado de grandes misiones. Cada una de ellas se basa en el legado científico y técnico de las misiones previas, proporcionando nuevos conocimientos y tecnología para la siguiente.

Si alguna de las grandes misiones futuras como el TPF (Terrestrial Planet Finder), encuentra algún planeta extrasolar con signos de vida, por ejemplo gases atmosféricos tales como dióxido de carbono, vapor de agua y ozono, se iniciaría una misión más allá del año 2020 (Life Finder), que constaría de una red de grandes telescopios. La radiación infrarroja combinada de estos telescopios produciría en los detectores, espectros de muy alta resolución de las atmósferas de los planetas extrasolares distantes. La investigación en astrobiología ayudará a expandir nuestros conocimientos sobre los signos de vida que se espera aparezcan en diferentes estados de evolución y ¿por qué no?, sobre especies con algún grado de inteligencia.

Armstrong

En 1973, en Cracovia, tuvo lugar un simposio para conmemorar el 500 aniversario del nacimiento de Copérnico. Durante siglos se afirmó que la Tierra era el centro del Universo. Nadie se atrevía a disentir de Aristóteles y Ptolomeo, según los cuales todo giraba alrededor de la Tierra. Fue el canónigo Copérnico quien dio una gran lección de humildad a la Tierra y sus habitantes al mostrarles que no tenían ninguna situación de privilegio, que ésta no era más que un insignificante planeta, girando alrededor de una estrella vulgar, en un inmenso universo. Fue en este simposium de Cracovia donde Bandom Carter presentó un principio revolucionario: el Principio Antrópico, según el cual quizá el hombre vuelva a recobrar el orgullo de ser el centro del universo, aunque no centro físico, sino como único observador privilegiado. Carter lo expresó claramente: "Nuestra posición en el Universo es necesariamente privilegiada en el sentido de que es compatible con nuestra existencia como observadores".

Los viajes al espacio son la realización de un deseo ancestral y la culminación de uno de los grandes sueños de la humanidad. Yuri Gagarin voló por primera vez al espacio el 12 de abril de 1961, es nuestro primer mensajero cósmico. Muy pronto, el 25 de mayo de 1961, el Presidente Kennedy pronunció en el Congreso de Estados Unidos, un discurso histórico con respecto a la exploración del espacio por el hombre: "Esta nación debe comprometerse a conseguir el objetivo, antes de terminar esta década, de alunizar un hombre en la Luna y retornarlo sano y salvo a la Tierra". El programa Apollo había nacido.

Sobre el programa Apollo se han escrito muchos volúmenes y no es mi intención repetir lo que ya se ha dicho muchas veces. Sin embargo es muy instructivo recordar lo que el proyecto logró en un tiempo increíblemente corto y con unos medios técnicos considerados hoy prehistóricos. Tuve la suerte de participar en el desarrollo de las misiones tripuladas Apollo, y éstas dispusieron de recursos económicos y humanos prácticamente sin límite. A esto hay que añadir la herramienta moral más valiosa que proyecto humano pueda tener: la ilusión. Entre las múltiples actividades poco comunes a realizar, fue preciso decidir como se desarrollarían las misiones, en que parte de la Luna se alunizaría, encontrar soluciones técnicas para construir grandes lanzadores para transportar varios astronautas a la Luna y naves espaciales que pudieran ensamblarse en el espacio con total estanqueidad; diseñar y fabricar trajes espaciales para actividades extravehiculares en la superficie de la Luna donde reinan vacíos extremados, grandes dosis de radiación y temperaturas totalmente inadecuadas para el hombre: sobre todo, la medicina tuvo que encontrar solución a muchos problemas que conlleva la ausencia de gravedad y la intensa radiación.

Tercer evento: el día 20 de julio de 1969, ahora se cumple el 40 aniversario, Neil Armstrong, como observador privilegiado representando a la humanidad, pisaba por primera vez un objeto celeste distinto de la Tierra, haciendo realidad nuestro sueño ancestral. Como dijo al grabar la primera huella humana en la superficie lunar: "Un pequeño paso para el hombre, un gran salto para la humanidad".

Podemos concluir, pues, que nuestra especie vuelve a ser el centro del universo, no en el sentido físico, sino como observador privilegiado por ser consciente de ello. Parece que en cierta forma se ha cumplido un ciclo histórico universal: la nada -materia inerte- a vida -consciencia que nos permite observar y reconocer la belleza de nuestro entorno-.

***Andrés Ripoll** es miembro de la Real Academia de Ingeniería y de la International Academy of Astronautics.

APOLLO 11: 40 AÑOS DE LA LLEGADA DEL HOMBRE A LA LUNA

<http://www.ciudadviva.gov.co> Por Rafael Caro Suárez. Bogotá, 09-2009



Alunizaje: Neil Armstrong fue el primer hombre en pisar la Luna.

Con motivo de la celebración de los 40 años de la llegada del hombre a la Luna, el Planetario de Bogotá presenta «40 años del Hombre en la Luna», una exposición que rememora este histórico acontecimiento mediante una selección de documentos que recrean lo vivido en fotografías, ilustraciones, recortes de periódicos y revistas, afiches y hasta publicidad inspirada en el alunizaje.

La aventura duró 109 horas surcando el espacio, hasta que llegó a buen destino. Fue aquel 16 de julio de 1969, cuando el Apollo 11 despegó de su base en Cabo Cañaveral (Florida, EE.UU) a las 10:32 am, el día en el que tres seres humanos viajaron en cohete rumbo a la Luna. Cuatro días después aterrizaron en el sitio lunar llamado Mar de la Tranquilidad.

Durante este mes se cumplen cuarenta años de la llegada del hombre a la Luna, y a pesar de que la carrera astronáutica ha crecido vertiginosamente y se han ejecutado numerosas misiones espaciales a distantes confines del Sistema Solar, este acontecimiento es el paradigma a través del cual la humanidad reflexionó acerca de la ausencia de límites para alcanzar una meta. Por eso el Planetario de Bogotá le rinde homenaje a esta hazaña mediante la exposición 40 años del Hombre en la Luna, una completa recopilación de documentos alusivos al tema.

Documentos históricos



Publicidad de la época.

El científico Germán Puerta (asesor de la Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte) recopiló valiosos documentos celosamente archivados en anaqueles y carpetas. La colección está conformada por impresionantes imágenes de la Luna registradas desde el Apollo 11 o satélites artificiales, así como por las célebres fotografías de la tripulación espacial que caminó por la Luna (los astronautas Neil Armstrong, Edwin Aldrin y Michael Collins). Otras imágenes que apoyan esta exposición son el escudo oficial del cohete, recortes con noticias de prensa que dieron testimonio del seguimiento periodístico que se hizo, una selección de carteles publicitarios inspirados en la conquista lunar, y afiches de la Nasa y de eventos especiales organizados en torno a la misión (como el concurso «El Hombre en la Luna», de Ecopetrol, que en 1969 otorgó al ganador dos pasajes a Florida para conocer el Apollo 12, al segundo puesto una beca de un año para estudios de bachillerato y al tercero diez invitaciones para conocer la refinería de la empresa en Barrancabermeja).

Vale la pena echar una ojeada a los artículos periodísticos seleccionados dentro de la exposición, de medios nacionales como El Tiempo e internacionales como las revistas Life y National Geographic, en los cuales se puede dimensionar el impacto que tuvo la noticia. Así mismo, muchas personas recordarán con la exposición todo el boom publicitario que suscitó el alunizaje: empresas como Colombina (que aprovechó su logotipo oficial de una jovencita sentada en la medialuna), Pilas Eveready (que transformó a su gato en un divertido astronauta), o avisos de establecimientos públicos que invitaban a ver la transmisión del lanzamiento en televisión.

Testigos privilegiados



Despegue del Apollo 11. El 16 de julio de 1969, a las 10:32 a.m., el Apollo 11 despegó de Cabo Cañaveral.

Mientras millones de personas en todo el mundo observaron por televisión la transmisión, otros tuvieron el privilegio de ser testigos presenciales de este acontecimiento, uno de los 10 más importantes de la humanidad. Es el caso del entonces joven Alfredo Gracia, quien a sus 20 años estaba en Miami estudiando Aviación, en el Florida Aeronautic Institute. Y aunque permaneció «anclado» a dos kilómetros de la base de Cabo Cañaveral, afirma que «fue emocionante para todos los que estuvimos allí sentir la vibración de la tierra, ver el fognazo de candela que escupió la nave y cómo surcó los cielos en cuestión de minutos».

Otro privilegiado fue Pedro Pablo Baquero, un policía que era líder comunitario de su barrio (Los Laches) y participaba activamente de cuanto programa social organizaba la Alcaldía. Y aunque no vio el lanzamiento del Apollo 11, fue «premiado» ese mismo año para viajar a EE.UU a conocer el Apollo 12. La Presidencia de la República lo incluyó en una selecta misión de siete personas ejemplares (como Ana Helvia Urrea, mujer líder campesina de Puente Nacional). Así, vio en primera fila el despegue, visitó las instalaciones de la Nasa, entró en la cápsula del Apollo 11 y hasta se vistió de astronauta.

Pero quienes permanecieron en sus casas también recuerdan con emoción el 20 de julio de 1969. «Ese día nos trasteamos desde Herrán (Norte de Santander) hasta Cúcuta, y lo primero que hicieron mis hermanos antes de armar las camas y organizar enseres fue instalar la antena aérea del TV para ver la transmisión », anota Aura Suárez. Dice, entre risas, que la gente pensaba que los astronautas se iban a topar de repente con marcianos o bestias intergalácticas: la experiencia de ver al hombre caminando por la Luna fue algo que silenció de la emoción, durante minutos, a todos los «terrícolas» que

presenciaron «un pequeño paso para un hombre, pero un gran salto para la humanidad» [Neil Armstrong].

CARTELERA

COLOMBIA EN EL AÑO INTERNACIONAL DE LA ASTRONOMÍA 2009



PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL COMITÉ RAC-BOGOTÁ PARA CELEBRAR EL AÑO INTERNACIONAL DE LA ASTRONOMÍA (IYA-2009)

- 1) Inauguración Nacional del Año Internacional De La Astronomía –Iya2009. Planetario de Bogotá, miércoles 28 de enero de 2009 a las 7 pm. Organiza Alcaldía Mayor de Bogotá, Comité RAC-Bogotá y Planetario de Bogotá
 - 2) Festival de Astronomía de Villa de Leyva (ASASAC): 30 y 31 de enero y 1º de febrero/09
 - 3) Semana del Espacio (17 abril – USA, celebración del satélite Libertad-1)
 - 4) Cineforos “El Legado de Galileo; uno mensual (ASTROSENECA)
 - 5) Festival de la Luna; Chía (ASTROSÉNECA): sábado 7 de marzo/09.
 - 6) Expociencia (ACAC, SCR D y Planetario de Bogotá): 19-25 de octubre/09
 - 7) Museo itinerante de Florencia; para instalarlo en el Planetario: marzo-abril /09.
 - 8) Participación masiva de la RAC en la Fiesta de Estrellas de La Tatacoa: julio/09.
 - 9) Museo astronómico temporal, exhibición de astrofotografía de la RAC & proyecciones en el domo con los nuevos proyectores (Planetario: permanente a lo largo del 2009).
 - 10) Astronomía al parque (SCR D): marzo-abril/09 (?)
 - 11) 40 años del Apollo XI (ACDA y Maloka): 16-23 julio/09
 - 12) Encuentro con el cielo llanero; 2 semestre/09 - Puerto López. (CAFAM LLANO)
 - 13) Actividades UNawe – Colombia: permanente a lo largo del 2009.
 - 14) Día contra la Contaminación Lumínica (Planetario de Bogotá): 15 de marzo/09
 - 15) Olimpíadas Nacionales de Cohetería (Organizan Pablo Cuartas por Maloka, Jorge Franco por AstroSéneca y C3 por ASASAC con la participación de la JACSA): Octubre/09
 - 16) Actividades de Maloka dentro del marco de la Programación del Comité RAC-Bogotá: permanente a lo largo del 2009
 - 17) Encuentro Nacional de Astronomía de la RAC (Octubre 9-12/2009 - Bogotá) – Centro de Convenciones de Cafam-La Floresta.
-

E-Mail Comisión Académica del Encuentro

Bogotá D.C. 16 de Abril de 2009

A toda la comunidad astronómica de Colombia:

El Comité Académico del Encuentro RAC2009 Bogotá, invita a todos los miembros de la Red de Astronomía de Colombia RAC y a las personas interesadas, a presentar sus propuestas de ponencias, así como de conferencias magistrales, para el Encuentro que se realizará los días 9, 10, 11 y 12 de octubre.

Los contenidos de las ponencias y las conferencias magistrales pueden estar enmarcados en los siguientes temas:

1. Astrofísica
2. Cosmología
3. Ciencias Planetarias
4. Astronomía observacional
5. Historia de la Astronomía
6. Astronáutica y exploración espacial

Los interesados en presentar sus propuestas al Comité Académico deberán enviar la siguiente información al correo electrónico rac2009bogota@gmail.com:

1. Nombre de la Ponencia o Conferencia Magistral
2. Tema (Dentro de los seis anteriores)
3. Nombre del Conferencista
4. Correo electrónico de contacto (imprescindible)
5. Resumen de máximo 250 palabras.

Cada ponencia deberá tener un máximo de duración de **25 minutos** de presentación. Las conferencias magistrales tienen una duración de **1 hora y 20 minutos**.

La fecha límite para la presentación de propuestas es el **viernes 28 de agosto** de 2009.

Las propuestas escogidas por el Comité Académico serán contactadas y su presentación definitiva en Power Point o PDF deberá ser enviada al Comité antes del **viernes 25 de septiembre** de 2009 para ser incluida en las memorias del Encuentro.

Todo contacto con el Comité Académico deberá realizarse a través del correo oficial del encuentro: rac2009bogota@gmail.com. Estaremos gustosos de resolver sus dudas.

Esperamos contar con su participación masiva en nuestro encuentro. Nos vemos en Bogotá en octubre.

Reciban un cordial saludo,

COMITÉ ACADÉMICO
Encuentro RAC2009 Bogotá

COLOQUIO DE ASTRONOMÍA, UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA



Todos los lunes

Instituto de Física, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Antioquia
Campus Universitario

Entrada Libre

El Coloquio de Astronomía, Universidad de Antioquia es un espacio creado para la conversación amena y abierta sobre temas de interés y actualidad en Astronomía, Astrofísica y en general Ciencias Espaciales.

El Coloquio esta especialmente dirigido a miembros de la comunidad Universitaria interesados en conocer a través de expertos en la materia, otros miembros de la comunidad Universitaria y de los mismos asistentes lo que esta pasando y lo que se discute actualmente en temas relacionados con la Astronomía en el Mundo.

Cada semana miembros del Instituto de Física y del programa de Pregrado de Astronomía presentan inicialmente los temas de actualidad en la Astronomía en días precedentes. A continuación se plantea una temática central y se invita (eventualmente) a expertos para presentar sus posiciones sobre la temática. A continuación se abre un espacio de participación, preguntas y discusión con los asistentes.

¡Los esperamos!

Coordina: Prof. Jorge Zuluaga, Coordinador Pregrado de Astronomía, Universidad de Antioquia.

Invita: Instituto de Física, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Antioquia

http://urania.udea.edu.co/sites/astronomia/eventos.php?_incomp=1&_numcomp=6
<http://astronomia.udea.edu.co/sites/astronomia/>

ANTARES



ASOCIACION DE AFICIONADOS A LA ASTRONOMIA

NIT 805.008.933-3

PROGRAMACION JULIO 2009

Continúa...

Julio 21: "VISITA AL PLANETARIO DE LA BASE AEREA"
Inscripciones: Conferencia de Julio 7.

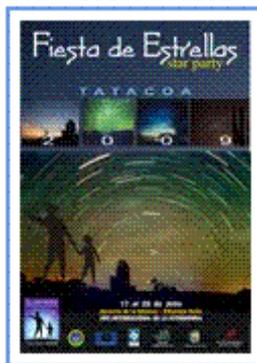
Hora: 7:00 PM
Lugar: CENTRO CULTURAL COMFENALCO – VALLE Calle 5 No 6-63
Torre C
Informes: Teléfono 6649436 - 5542285 - 6676226
e-mail: antarescali@hotmail.com

ENTRADA LIBRE - ENTRADA LIBRE - ENTRADA LIBRE -

Si desea recibir información sobre astronomía o tiene alguna inquietud por favor escribir a: antarescali@hotmail.com

Jaime Aparicio Rodewaldt
Presidente ANTARES

TATACOA STAR PARTY 2009



Julio 17 a20 de 2009

OBSERVATORIO ASTRONOMICO DE LA TATACOA

RED DE ASTRONOMIA DE COLOMBIA R.A.C.

AÑO INTERNACIONAL DE LA ASTRONOMIA 2009 U.A.I UNESCO

Descubra el cielo observando ambos hemisferios celestes, destacándose el cielo de verano al inicio de la noche, con las esplendidas constelaciones del Escorpión, Cisne, Virgo, Sagitario, Lira, Centauro, Cruz del sur, además de la Osa Mayor, Joyero entre otras.

Observe los diferentes objetos celestes de espacio profundo como los cúmulos globulares, Omega Centauri, M13, M22, las nebulosas, cúmulos abiertos, planetas la imponente Vía Láctea y mucho más.

Julio 17 viernes 2009

2:00 p.m *Inscripciones

3:00 p.m *Instalacion del Star Party 2009

Evento folklorico

Intervencion del presidente de la R.A.C., de personalidades, Alcaldesa, Secretaria de Cultura y Turismo.

4:30 p.m *Ubicacion de las carpas en la zona de camping. Reconocimiento del lugar.

5:30 p.m *Comida

7:00 p.m *Brindis (bebidas sanas no alcoholicas) Bebidas Galacticas. Muestra de los instrumentos opticos en la zona de observacion.

7:30 p.m *inicio de las diferentes observaciones:

-A simple vista* (Observacion dirigida por Javier Fernando Rua R.

Obs.Tatacoa)

-A traves de binoculares

-A traves de telescopios

-A traves de espectroscopios

1:00 a.m Final observacion (No es normativa, solo se recomienda dormir bien, para la proxima noche resistir)

Julio 18 sabado 2009

7:30 a.m *Desayuno

8:30 a.m *Recorrido de aproximadamente 2 horas por la zona de los hoyos.

Senderismo por una de las areas mas representativas del bosque tropical muy seco de la tatacoa. Guias especializados de la zona.

12:00 m *almuerzo

1:00 p.m *exposicion de astrofotografia
*exposicion de meteoritos

2:00 a 3:00 p.m CONFERENCIA: " Los colores de las estrellas", Ing Marino Guarin
Director de la escuela de astronomia de Cali.

3:00 a 4:00 p.m *Observacion Solar a traves de telescopios

4:00 a 5:00 p.m * CONFERENCIA: "Programa Satelital Colombiano". Dr. Ivan Gomez
Director del IGAC y Presidente de la Comision Colombiana del Espacio.

5:00a 6:00 p.m *CONFERENCIA: "Como ser un buen Astronomo aficionado" Ing. Raul
Joya. Director del observatorio astronomico de la Universidad Sergio Arboleda. Bogota

5:30 a 6:00 p.m * Comida

7:30 a 8:30 p.m *CONFERENCIA: "Meteoros": cual es su naturaleza, diferentes tipos,
como verlos y mucho mas. Dr. Juan Jose Salas

8:30 p.m * Inicio de las diferentes Observaciones:

-A simple vista (Observacion dirigida por Javier Fernando Rua R. Obs.
Tatacoa)

-A traves de Binoculares (Marathon Messier)

-A traves de telescopios (Marathon Messier)

-A traves de Espectroscopios

1:00 a.m *Final de la observación (No es normativa solo se recomienda dormir bien
para la siguiente noche resistir)

Julio 19 Domingo 2009

7:30 a.m *Desayuno

8:30 a.m *Recorrido de aproximadamente 1 hora y media por la zona del cuzco.

Senderismo por otra de las regiones mas representativas y exoticas
del bosque tropical muy seco de la tatacoa. Guias especializados de la zona.

11:20 a.m *Museo paleontologico del Municipio de Villavieja, recorrido por su plaza y
otros lugares de interes historico. Guias especializados de la zona.

1:00 p.m *Almuerzo

2:00 a 3:00 p.m *PANEL: 40 años de la mision Apollo 11 "El primer viaje del
Hombre a la Luna "Planetario de Bogota, Grupo
de coheteria C3, ACDA"

3:00 a 4:00 p.m *Observacion Solar a traves de telescopios

4:00 a 5:00 p.m *CONFERENCIA: "Historia de la Era Atomica". Grupo Antares.Cali

5:30 a 7:00 p.m *Lanzamiento de coheteria grupo C3 Director Juan Manuel Bautista

7:30 p.m *Inicio de las diferentes observaciones:

-A simple vista (Observacion dirigida por Javier Fernando Rua R. Obs.
Tatacoa)

-A traves de binoculares (Marathon Messier)

-A traves de telescopios (Marathon Messier)

-A traves de espectroscopios

Julio 20 lunes 2009

7:00 a.m Entrega de las Memorias del Star Party 2009

7:30 a.m Desayuno

8:00 a.m Retorno de los asistente a sus respectivas ciudades.

Ademas:

*Talleres para niños.Por "El Planetario de Bogota"

*taller sobre construccion de espejos para telescopios. Por Andres F. Arboleda ASAFI.
Cali

Javier Fernando Rua Restrepo

Observatorio Astronomico de la Tatacoa

Red de Astronomia de Colombia

www.tatacoa-astronomia.com

astrosur@yahoo.com

jrua@tatacoa-astronomia.com

Cel. 310 4656765

Tel. 8 - 8797584

SKYLER-CAFAM



CALL (Campamento Astronómico Llanero)

Amigo...

... En el año de la astronomía no te lo puedes perder, El firmamento de nuestros llanos Orientales, Noches oscuras, cielos despejados... Un programa avalado por la Red de Astronomía de Colombia RAC y ASASAC.

Del 14 al 17 de agosto

Prepárate a vivir cuatro días que serán inolvidables... Haz tu reserva ya, Cupo limitado...

- Programas para novatos aficionados y avanzados
- Programas para acompañantes

Valor del campamento: \$490.000 por asistente

Haga su reserva con \$ 250.000

Incluye transporte al sitio de campamento Centro Vacacional Cafam Llanos, alimentación, recreación, sitio para acampar y asistencia técnica profesional, facilidades sanitarias y recreativas.

Transporte opcional. Por persona (\$96.000 INCLUIDOS EN LA TARIFA)

Descuentos: Sobre costos excepto transporte. e tiene en cuenta la fecha de la reserva para aplicar el descuento:

| | |
|------------------------------------|-----|
| Inscripciones hasta el 15 de junio | 30% |
| Hasta el 1 de julio | 20% |
| Hasta el 15 de julio | 10% |

ORGANIZA

Luis Hernando Triana Sicard

SKYLER CAFAM

Gerente de Proyecto

Raúl Joya Olarte

UNIVERSIDAD SERGIO ABOLEDA

Director Observatorio Astronómico

Mayor información: TEL. 541 4680

raul.joya@usa.edu.co

l triana@cafam.com.co

jgiraldo@cafam.com.co

dduarte@cafam-com.co

skylercafam@cafam.com.co

ASAFI - Cali



AÑO INTERNACIONAL DE LA ASTRONOMÍA IYA/AIA 2009
Actividades organizadas por la Asociación de Astrónomos Aficionados de Cali

En la Biblioteca Departamental Jorge Garcés Borrero

CONFERENCIAS DE DIVULGACION CIENTÍFICA, LOS MARTES CADA DOS SEMANAS

Continuación ...

Durante el mes de Septiembre de 2009 concentraremos la mayor cantidad de actividades con la exposición La Astronomía en el contexto de la revolución científica del siglo XVII, un ciclo de conferencias, un panel, un ciclo de cine, una exposición de libros sobre Astronomía del siglo XVII y exposición de una réplica de uno de los telescopios de Galileo Galilei. El ciclo de conferencias será:

Martes 1 de Septiembre - 6:30 – 8:00 PM – Conferencia “El juicio de Galileo”, Luis Saldarriaga Blandón, Profesor Universidad del Valle y Exobiologo aficionado.

Martes 8 de Septiembre - 6:30 – 8:00 PM – Conferencia “La imagen en la construcción del pensamiento científico moderno. A propósito de la astronomía galileana”, Omar Díaz Saldaña, Profesor Departamento Filosofía, Universidad del Valle.

Martes 15 de Septiembre - 6:30 – 8:00 PM – Conferencia “Kepler, la Astronomía Nova y las órbitas elípticas”, Gabriel Conde, Profesor Escuela Ingeniería Industrial y Estadística, Universidad del Valle.

Martes 22 de Septiembre - 6:30 – 8:00 PM – Conferencia “Galileo y Kepler: dos vidas, dos practicas científicas”, Ernesto Combariza, Profesor Departamento Física, Universidad del Valle.

Martes 29 de Septiembre - 6:30 – 8:00 PM – Conferencia “Galileo y el debate realismo-instrumentalismo en cosmología”, Germán Guerrero Pino, Departamento Filosofía, Universidad del Valle.

PANEL – Sábado 26 de Septiembre – 3:00 a 6:00 PM: “Ser astrónomo en Colombia”.- Invitados: Jose Gregorio Portilla, Observatorio Astronómico Nacional, Colombia; Jorge Iván Zuluaga, Universidad de Antioquia; Germán Puerta.

En el marco del AIA 2009 también hemos organizado un conjunto de talleres dirigidos a niños y jóvenes. Hemos realizado ya algunos de esos talleres, como sigue:

Continúa...

4.- Taller Construcción de un Telescopio. Tallerista: Andrés Arboleda
Fechas: Sábados 4, 11, y 25 de Julio de 2009 – 9 AM a 12 M

5.- Taller Construcción del Sistema Solar. Tallerista: Julieta Arboleda
Fecha: Sábado 31 de Octubre de 2009

6. Taller de Origami “Aviones y naves espaciales”. Tallerista: Fabricio Noguera
Fecha: Sábado 21 de Noviembre de 2009 – 9AM a 12M

7.- Taller Construcción de una carta celeste. Talleristas: Diego Castaño – Luz Marina Duque

Fechas: Sábados 5 y 12 de Diciembre de 2009 – 9AM a 12M

ADICIONALMENTE...

Con la intermediación de la Arquidiócesis de Cali, conjuntamente ASAFI y la EAC invitamos al Cosmólogo y Sacerdote Manuel Carreira a una charla con los aficionados a la Astronomía, el viernes 15 de mayo de 2009.

Continúa...

Sep. 1 – 30 Exposición. ASAFI y Biblioteca Departamental. "Astronomía en el siglo XVII".

Sep. 26 Panel. ASAFI y Biblioteca Departamental. "Ser astrónomo en Colombia". Invitados especiales: Jorge Iván Zuluaga, Universidad de Antioquia; Gregorio Portilla, Observatorio Astronómico Nacional; Germán Puerta, ASASAC.

Universidad Javeriana – Cali



Continuación...

Sep. 4 Videoconferencia. Universidad Javeriana. "Cosmología en el siglo XXI". Sergio Torres, International Center for Relativistic Astrophysics, Universidad de Roma, Italia

Oct. 20, 21 y 22 Seminario. Universidad Javeriana. "IV seminario de Astronomía, Universidad Javeriana". Invitado especial, Alberto Quijano Vodniza, Observatorio Universidad de Nariño, Pasto. Conferencias y observaciones astronómicas.

Nov. 6 Videoconferencia. Universidad Javeriana. "Telescopio Espacial James Webb". Juan Rafael Martínez Galarza, Sterrewacht Leide / Leiden Observatoru, Leiden, Holanda.

Escuela de Astronomía de Cali, EAC



Conferencia para HOY

La Escuela de Astronomía de Cali, EAC, tiene el gusto de invitarlo(a) a la conferencia:

“¿Qué es la geología planetaria?”

"La geología planetaria es el estudio de las características geológicas de los cuerpos rocosos, sean estos planetas, satélites, asteroides, cometas o meteoritos. Las sondas espaciales capturan a diario sorprendentes y cautivantes imágenes de conmovedores paisajes extraterrestres, a partir de las cuales la geología puede aproximarse a aspectos tan complejos como la estructura interna e historia evolutiva de estos cuerpos celestes"

Conferencista: Víctor Manuel Rico Botero

Lugar, fecha y hora: Biblioteca Departamental, viernes 3 de julio, 6:30 p.m.

Entrada libre

EAC & Universidad Del Valle

Ago. 21 Videoconferencia. Universidad del Valle. “Discos circumestelares en estrellas jóvenes”. David Ardila, Spitzer Science Center, Caltech, Pasadena, California, EU.

Oct. 2 Videoconferencia. Universidad del Valle. “Proyecto Constellation y el regreso del hombre a la Luna”. Diana Trujillo, Ground and Mission Operations Systems Integration Group, JPL, NASA, Florida, EU.

EAC & Biblioteca Departamental del Valle del C

Continuación ...

Ago. 14 Trabajo práctico. Escuela de Astronomía de Cali y Biblioteca Departamental. “Curvas de luz de los tránsitos de los satélites galileanos”. Cálculo de los cambios de brillo en sus tránsitos de los cuatro satélites galileanos del planeta Júpiter: Io, Europa, Ganimedes y Calixto (Juan Carlos Mejía).

Sep. 12 Trabajo práctico. Escuela de Astronomía de Cali y Biblioteca Departamental. “Cálculo del radio de la Tierra”. El objetivo es reproducir el trabajo que hace más de 2000 años realizó el griego Eratóstenes para calcular las dimensiones de la Tierra, en coordinación con aficionados nacionales o del exterior ubicados en la misma longitud geográfica de Cali (Marino H. Guarín S.)

Oct 16 Trabajo práctico. Escuela de Astronomía de Cali y Biblioteca Departamental. “Galileoscopio”. Construcción, con elementos sencillos y económicos de telescopios similares a los que uso Galileo Galilei en sus observaciones astronómicas hace 400 años (Guillermo Vega y Ariel Vélez)

Información:

Marino Hernando Guanín Sepúlveda

mhguarin@hotmail.com

GRUPO HALLEY



DE ASTRONOMÍA Y CIENCIAS AEROESPACIALES

AÑO INTERNACIONAL DE LA ASTRONOMÍA 2009 UIS BUCARAMANGA

VI Simposio de Astronomía y Astrofísica Computacional: Agosto 24 al 26. XI
Jornada de la Astronomía: Agosto 27 al 30

Informes: Grupo Halley de Astronomía y Ciencias Aeroespaciales. PBX: 6344000

Ext: 2741. Correo: blackmangel@gmail.com. <http://halley.uis.edu.co>

Fuentes: <http://halley.uis.edu.co> <http://noticosmosblog.blogspot.com>

ASOCIACIÓN AMIGOS DE LA ASTRONOMÍA CARL SAGAN DE BARRANCABERMEJA



PROGRAMACION ASTRONOMIA 2009

El grupo Carl Sagan invita a toda la comunidad a participar de la programación de astronomía para este año 2009. Las charlas y observaciones se realizarán el último sábado de cada mes.

| Continuación... | | | |
|--|-----------------------|------------------|-------------|
| Los meteoritos peligrosos | Julio 25 de 2009 | Parque a la Vida | 6 PM |
| Marte y sus leyendas | Agosto 29 de 2009 | UCC Cotraeco | 4 PM |
| Huracanes, pesadillas naturales | Septiembre 26 de 2009 | UCC Cotraeco | 4 PM |
| El calentamiento global y como nos afecta | Octubre 31 de 2009 | UCC Cotraeco | 4 PM |

**El futuro de las ciencias
espaciales**

**Noviembre 28 de
2009**

**Parque a la
Vida**

6 PM

Las salidas de observación especiales y otras actividades conmemorativas al Año Internacional de la Astronomía 2009 se anunciarán con tiempo.

Atte.

Ing. Ronals Chinchilla Vélez
Pte. Grupo Carl Sagan

Esp. Fabián Enrique Domínguez C.
Miembro Fundador del Grupo

**OAM
OBSERVATORIO ASTRONÓMICO DE MANIZALES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA**



CONTEXTO EN ASTRONOMÍA - IYA2009
Curso del II Semestre-2009

El Curso de Contexto en Astronomía es un curso formal de la Universidad Nacional de Colombia sede Manizales, que trata de la astronomía como campo del conocimiento universal y de su relación con la cultura y la sociedad.

1. El camino a las estrellas. Gonzalo Duque-Escobar.
2. Babilonia, Egipto y Grecia. David Fernando Arbeláez D.
3. La astronomía en América. Cristina Murillo López.
4. Nociones de cosmografía. David Fernando Arbeláez D.
5. De la Quimera a la Realidad.
6. Mecánica Planetaria. Gonzalo Duque-Escobar. Andrés Felipe Sánchez.
7. La astronomía en la Edad Media y el Renacimiento. Claudia Torres Arango.
8. Nociones de astrofísica. Gonzalo Duque-Escobar.
9. Nociones de Cosmología. Gonzalo Duque-Escobar.
10. Isaac Newton. Gonzalo Duque-Escobar.
11. Stephen Hawking. Gonzalo Duque-Escobar.
12. Geología Planetaria: Cristina Murillo López.
13. La conquista del espacio- I. José Germán Hoyos & Andrés Felipe Sánchez.
14. La conquista del espacio –II. José Germán Hoyos & Andrés Felipe Sánchez.
15. Misiones Cassini y Galileo. Claudia Torres Arango.

Documentos:

[La Astronomía en las primeras y antiguas civilizaciones.](#) David Fernando Arbeláez

[La Astronomía en América.](#) Por Cristina Murillo López

[La Astronomía en la Edad Media y el Renacimiento.](#) Por Claudia Torres Arango
[Historia de la Astronomía.](#) Por Gonzalo Duque-Escobar
[De los albores de la civilización a Galileo.](#) Por Gonzalo Duque-Escobar
[Documento K: Cultura&Astronomía.](#) Por Gonzalo Duque-Escobar
[Isaac Newton.](#) Por Gonzalo Duque-Escobar
[Stephen Hawking.](#) Por Gonzalo Duque-Escobar
[La astronomía en Colombia: perfil histórico.](#) Por Gonzalo Duque-Escobar
[Guía Astronómica.](#) Por Gonzalo Duque-Escobar

Iniciación: Segundo Semestre de 2009

Duración: 45 horas en 15 sesiones de 3 horas

Horario: sábados de 9:00 AM a 12:00 M

Lugar: Bloque C -401- Campus Palogrande

Entrada gratuita: previa inscripción

Informes: Samoga, teléfono 8879300 extensión 50207.

http://www.manizales.unal.edu.co/oam_manizales/taller.htm

COLOMBO AMERICANO & U. NAL DE COLOMBIA

IYA 2009- MANIZALES: por la cultura, la ciencia y el arte para todos, en nuestra ciudad



EXPOSICIÓN "Ciencia y Tecnología para el País" Junio 11 a Agosto 6

CICLO DE CONFERENCIAS "El cielo para todos"- Junio 17 a Julio 9

TALLER INFANTIL "Caminando por las Estrellas"- Junio 20 a Julio 11

Con motivo del Año Internacional de la Astronomía 2009, el Centro Colombo Americano de Manizales en sus 50 años y la Universidad Nacional de Colombia, con las sedes de Manizales y Bogotá, le ofrecen a la ciudad, varias actividades culturales.

Sede: Centro Colombo Americano, de la carrera 24B No. 61A50, en Palogrande, Manizales.

Exposición "Ciencia y Tecnología para el País"

El espacio museográfico conformado por un eje cronológico ilustrado con fotografías, láminas y textos, presenta la historia del Observatorio Astronómico Nacional que parte de la Expedición Botánica de Mutis y llega a nuestros días.

La exposición estará abierta al público en el mismo lugar, entre el 11 de junio y el 6 de agosto, gracias al Sistema de Museos y Patrimonio de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

Ciclo de conferencias “El cielo para todos”

Se dará una visión sintética de la historia de la astronomía, para llegar a la astronomía en nuestros días y mostrar su desarrollo en Colombia. El programa es el siguiente:

Continuación...

- Julio jueves 2: [Isaac Newton](#), Gonzalo Duque Escobar
- Julio miércoles 8: La Astronomía Moderna, Gonzalo Duque Escobar
- Julio Jueves 9: [La Astronomía en Colombia](#), Gonzalo Duque Escobar

Lugar: sede del Colombo Americano en Palogrande

Hora: 6 a 8 P.M. (Entrada libre y cupo limitado)

Inscripción en: Tel 8811525 Ext 101

Contactos: patricia.agudelo@colombomanizales.com

Esta actividad está a cargo del Grupo de Trabajo del Observatorio Astronómico de Manizales OAM, dependencia de la U. Nal. de Colombia, Sede Manizales.

Taller Infantil "Caminando por las Estrellas"

También, de junio 20 a julio 11, se ofrece el Taller Infantil "Caminando por las Estrellas", programado para los sábados, de 9 a 11 A.M., en el Colombo y a cargo del OAM. Este es el programa:

Continuación...

- Sábado 11 de julio de 2009: Módulo 4- Otros cuerpos del Sistema Solar: El Sol nuestra estrella, asteroides, cometas, planetas enanos.

**Por la cultura, la ciencia y el arte para todos, en nuestra ciudad:
IYA 2009- MANIZALES... IYA 2009- MANIZALES**



Actividades del OAN en el contexto del IYA2009 I

Charlas de los Viernes:

Continuación...

ix) "Materia y energía oscuras", junio 5, Prof. J.M. Tejeiro.

La sede de la Amazonia ha transmitido con el método de teleconferencia las anteriores dos charlas:

iii) "Mitos y Constelaciones", marzo 27, Realizador de Cine & TV L. F. Otero.

iv) "El hombre en la Luna: 40 años de un gran salto", abril 3, Prof. J.G. Portilla.

Los horarios son viernes (en las fechas citadas) de 6-7:30pm; a veces, con preguntas a veces se prolonga hasta las 8pm.

Seminario y Escuela de Astrofísica:

El seminario "Modern Techniques in Observational Astronomy", del 3 al 14 de mayo de 2009, de 6-8pm, a cargo del Dr. Andreas Seifahrt de la Universidad de Göttingen (Alemania).

El seminario será dictado en inglés, nivel universitario estándar, es gratuito, y su cupo es de 30; en este momento existen 15 cupos disponibles. La información del contenido y sobre cómo inscribirse se puede encontrar en la página web del OAN (esquina inferior derecha): www.observatorio.unal.edu.co

La "Quinta Escuela Colombiana de Astrofísica" se llevará a cabo entre el 27 y 31 de julio de 2009 y será una "escuela de datos".

Pronto tendremos en nuestra página web www.observatorio.unal.edu.co información detallada al respecto.

I CONCURSO NACIONAL COLOMBIA VIVE LA CIENCIA, VIVE LA ASTRONOMÍA AÑO 2009

Podrán participar en el concurso todas las instituciones educativas de básica primaria, media y secundaria de los 32 departamentos y del Distrito capital. Las propuestas son coordinadas por un docente de educación básica primaria y secundaria.

Objetivo:

Apoyar a las instituciones educativas de básica primaria, media y secundaria que desarrollen estrategias pedagógicas de enseñanza de la astronomía como puerta de entrada no sólo al mundo de las ciencias, sino también al mundo de las artes y la cultura. Incentivando el desarrollo de capacidades para la implementación de programas pedagógicos alrededor de la astronomía como mecanismos de integración de la enseñanza en básica primaria, media y secundaria.

Primer lugar nacional:

La institución educativa que presente la mejor propuesta nacional recibirá un telescopio Celestron NexStar 8", con Apuntador-identificador electrónico de astros, "SkyScout" y GPS.

Mejor Propuesta Departamental o Distrital

El Maestro o la Maestra que coordine la mejor propuesta de cada departamento, participará en un curso de formación sobre enseñanza de la astronomía y una capacitación técnica sobre uso de telescopios en el Observatorio Astronómico Nacional en Bogotá con transporte y viáticos.

Convocan: COLCIENCIAS y U.N de Col: Facultad de Ciencias - Observatorio Astronómico Nacional - Museo de la Ciencia y el Juego.

Calendario:

Apertura del Concurso 13 de mayo de 2009

Cierre de recepción de propuestas 24 de Septiembre de 2009. a las 24:00 horas

Publicación Ganadores Regionales y Distrital 19 de octubre de 2009

Publicación Ganador Nacional 5 de noviembre de 2009

Premiación Capacitación 23 al 27 de noviembre de 2009

Informes:

COLCIENCIAS, Carrera 7 B Bis No.132-28, Bogotá D.C.

<http://www.colciencias.gov.co>

Centro de Contacto

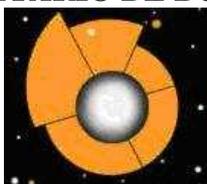
Teléfono: (+1) 6258480 Ext. 2081

E-mail: contacto@colciencias.gov.co

En caso de inquietudes escribir a: obsan_fcbog@unal.edu.co

[Enlace para mayores informes](#)

PLANETARIO DE BOGOTÁ



PROGRAMACIÓN JUNIO 2009

Valor entrada al Planetario Horario de proyecciones

Público general: \$ 3.500

Estudiantes con carné: \$ 2.500 11:00 a.m. 12:30 p.m. 2:30 p.m. y 4:00 p.m.

PROYECCIONES ASTRONÓMICAS EN EL TEATRO DE ESTRELLAS

PROYECCIONES ASTRONÓMICAS PARA GRUPOS ESCOLARES Y ESPECIALES.

De MARTES A VIERNES se programan, previa reserva de cupo, Proyecciones Astronómicas en la cúpula de proyección del Planetario de Bogotá. Éstas se ofrecen acompañadas de novedosas actividades pedagógicas. Las reservas

pueden solicitarse a través del fax 284 7896, o al correo electrónico:
planetario@scrd.gov.co

Mayor información en la sección “Servicios para instituciones educativas” de la página <http://www.planetariodebogota.gov.co/>. Conozca aquí también PLANETA VIDA, un programa donde las ciencias del espacio se relacionan con lo que pasa en la biosfera, los estudiantes tendrán la oportunidad de recorrer el Planetario de Bogotá en una experiencia inolvidable que busca descubrir por medio de una metodología detallada los más hermosos misterios de la vida y el Universo

PROYECCIONES ASTRONÓMICAS PARA PÚBLICO GENERAL - NUEVAS PROYECCIONES DEL TEATRO DIGITAL 2009

El sistema PowerDome de Zeiss es un conjunto de computadoras unidas mediante una red de alta velocidad que se comporta como un único computador para la generación imágenes de ultra alta definición y sonido para domos de proyección en Planetarios.

De MARTES A DOMINGOS vea en la cúpula del Planetario:

ORIGEN DE LA VIDA– Hora: 11:00 a.m. Teatro digital (proyección nueva).
Es un recorrido inspirado a través del tiempo que celebra de manera majestuosa la aparición de la vida en la Tierra.

VIAJE POR EL SISTEMA SOLAR – Hora: 12:30 p.m. (proyección tradicional).
Un recorrido por los ocho planetas principales y Plutón para conocer sus principales características: dimensiones, distancias al Sol, lunas, anillos, superficies, atmósferas y temperaturas.

AL LÍMITE – Hora: 2:30 p.m. Teatro digital (proyección nueva)
Un fascinante viaje al límite del universo en el que podrá entender que el espacio exterior es muy grande para nosotros como seres humanos. Extraordinarios descubrimientos en la periferia del mundo visible nos permitirán postular la estructura del Universo y así, familiarizarnos más con aquello que nos rodea.

MITOS Y LEYENDAS DEL CIELO – Hora: 4:00 p.m. (proyección tradicional).
Historias de la mitología clásica a través de un viaje por las constelaciones del zodiaco.

Público general: \$ 3.500
Estudiantes con carné: \$ 2.500

CURSOS DE ASTRONOMÍA

CURSO DE ASTRONOMÍA BÁSICA PARA JÓVENES Y ADULTOS

El Planetario de Bogotá ofrece a la ciudadanía una oportunidad para acercarse a la astronomía moderna y a los métodos de estudio del cielo. Durante este año el Astrónomo Pablo Cuartas, dictará los cursos que se vienen desarrollando desde el año 2004. El segundo módulo “CELEBRACIÓN DE DARWIN. LA VIDA EN

UNIVERSO” concluirá en la primera semana de junio, las secciones tienen lugar los sábados de 9:00 a.m. a 11:00 a.m. en la Sala Oriol Rangel del Planetario de Bogotá

MÓDULO 2: Celebración de Darwin. La vida en el universo

Sábado 6 de junio: Astrobiología, la nueva ciencia de la vida.

Valor de cada módulo: \$20.000 (inscripciones en la taquilla del Planetario).

Para mayor información por favor escribir a los correos: quarktas@gmail.com o comuníquese al teléfono 3344546/48/71 ext. 415.

CLUB INFANTIL DE ASTRONOMÍA DEL PLANETARIO DE BOGOTÁ

Durante el segundo bimestre, el club infantil conocerá a un científico que después de 200 años sigue influenciando la ciencia, tanto su nacimiento como su obra maestra “origen de las especies” son efemérides del 2009. Este personaje que recorrió parte del continente suramericano hace más de 150 años hoy es el invitado de nuestro club. Charles Darwin y sus descubrimientos científicos se consideran un acto fundacional de la Biología como ciencia, puesto que constituyen una explicación lógica que unifica las observaciones sobre la diversidad de la vida.

Si deseas inscribirte deberás enviar tus datos personales al mail angela.perez@scrd.gov.co, los cupos son limitados.

CLUB JUVENIL DE ASTRONOMÍA DEL PLANETARIO DE BOGOTÁ

En el mes de junio se hará la primera clausura del club y reiniciaremos en el mes de agosto para continuar indagando sobre Astronomía, Astronáutica y Ciencias Afines. El club sigue participando en cuatro proyectos internacionales: Ceres-Scool, Cassini-Huygens, Explore Mars y Phoenix Mision y participará de todas las actividades del Año Internacional de la Astronomía 2009 (IYA).

Los interesados en hacer parte del Club deben enviar los datos personales a la dirección electrónica: angela.londono@scrd.gov.co– Valor mensual (5 sesiones): \$20.000

Prepárate a participar. ¡No te lo pierdas! visita el link del Club juvenil en <http://www.planetariodebogota.gov.co/>

Toda la información sobre temas, horarios e inscripción, se encuentra en: http://www.planetariodebogota.gov.co/club_junior.php

SÁBADOS ASTRONÓMICOS

CHARLAS PERMANENTES SOBRE ASTRONOMÍA

ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE ESTUDIOS ASTRONÓMICOS - ACDA

Continuación...

Coordinador: José Antonio Mesa Reyes- ACDA

JUNIO 27: Antecedentes del Viaje a la Luna
Coordinador: Yesid López López- Comisión astronómica

ASOCIACIÓN DE ASTRÓNOMOS AUTODIDACTAS DE COLOMBIA-ASASAC

Todos los sábados a las 3:00 p.m. en la Sala Oriol Rangel del Planetario. Entrada libre.
ASTRONÓCINE

Durante el mes de junio se hará un reconocimiento a la Tierra el Planetario presentará documentales en torno al cuidado del Medio Ambiente. Todos los miércoles a las 5:30 de la tarde en la Sala Oriol Rangel del Planetario. Entrada libre.

ASASAC



**Asociación de Astrónomos Autodidactas de Colombia
JUNIO - JULIO 2009**

**CONFERENCIAS LIBRES
SALA ORIOL RANGEL
3:00 P.M.**

Continuación...



**JULIO 11
JOSEPH TOSCANO- MITOS Y REALIDADES DE GALILEO**

**JULIO 18
ENRIQUE CASTILLO - 40 AÑOS DEL HOMBRE EN LA LUNA**

**JULIO 25
JOSE ROBERTO VELEZ - LAS LUNAS DE GALILEO**

**JULIO 25
*Observación Astronómica en el Jardín Botánico (Entrada por taquilla)
* Organizadas por el Jardín Botánico – ENTRADA POR TAQUILLA**

**Cristian Góez
Planetario de Bogotá**



ACDA



ASOCIACION COLOMBIANA DE ESTUDIOS ASTRONOMICOS

CICLO DE CONFERENCIAS

40 AÑOS DEL HOMBRE EN LA LUNA

JULIO 2009

SABADOS 11:00 AM - ENTRADA LIBRE

PLANETARIO DE BOGOTA
SALON ORIOL RANGEL

Continuación...

JULIO 11

La mecánica de los vuelos a la Luna
Luis Fernando Cruz Wilches, ACDA

JULIO 18

El legado científico de la misión Apollo
José Antonio Mesa Reyes, ACDA

JULIO 25

CINEFORO
PELICULA "MAGNIFICA DESOLACION"
Coordinador: Walter Ocampo Moure, ACDA

AGOSTO 1

El futuro de la exploración lunar.
Martha Acero Jiménez, ACDA

ACDA

Asociación Colombiana de Estudios Astronómicos

Lat: 4° 36' 33" N

Lon: 74° 4' 18" W

Visita nuestra página www.ACDA.info

REVISTAS DE ASTRONOMÍA

CAFAM



**Primer Campamento Astronómico Llanero 2009:
“Una experiencia naturalmente inolvidable”**

Agosto 14 a 17 de 2009
Vía Villavicencio-Puerto López
Villavicencio, Meta

Descripción del evento:

Apreciados amigos de las maravillas de Universo: CAFAM está organizando un Campamento Astronómico en la sede Cafam Llanos; la información correspondiente está en:

<http://redtelecentrosbolivar.ning.com/events/event/show?id=3506736%3AEvent%3A403&xgi=9NoASN5>

Josiph Toscazo.

events@redtelecentrosbolivar.ning.com

<http://redtelecentrosbolivar.ning.com/profile/JosiphToscano>

MALOKA



LA FASCINANTE AVENTURA DEL CONOCIMIENTO

En la cotidianidad?, ¿cómo sería vivir en el espacio? ¿cómo llegó el hombre a la Luna? Son algunas de las preguntas que se responderán OBJETIVO: LA LUNA

Del 16 al 20 de julio en Maloka recordarás uno de los grandes pasos de la Humanidad: el alunizaje de Apolo XI de la mano de César Ocampo, investigador de la NASA.

“Houston, aquí base tranquilidad. El Águila ha alunizado”. Estas palabras retumbaron 40 años atrás cuando se dio uno de los grandes pasos de la Humanidad: el alunizaje del Apolo XI. Hoy, luego de cuatro décadas recordamos esta hazaña en la Semana de la Luna, que realiza Maloka con el apoyo de la Embajada de Estados Unidos del 16 al 20 de julio.

¿Qué pasaría si utilizáramos la Astronáutica durante estos cinco días. Charlas y conferencias hacen parte de las actividades que se realizarán así como talleres sobre cartas celestes, espectroscopia, planetario y el programa digital Starrynight. Como invitados especiales tendremos:

Internacionales

- Dr. César Ocampo: Ingeniero Aeroespacial y Doctor en Astrodinámica. Asociado de la Universidad de Texas en Austin, e investigador de la NASA en el Johnson Space Center, Houston. Diseña las trayectorias de las sondas que salen de la Tierra con destino a otros planetas. Asesoró el trabajo de la Universidad Sergio Arboleda en la puesta en órbita del primer satélite colombiano Libertad 1 en 2007.
- Dr. Sergio Torres: Doctor en Astrofísica. Investigador en Cosmología, Astrofísica y la Física de los rayos cósmicos en la Universidad de Roma y en la NASA. Participó en el proyecto COBE (explorador del Big Bang) y en el descubrimiento de la señal más clara que se ha obtenido del origen del Universo primigenio.
- Ángela Posada: Máster en Ciencias del Periodismo con énfasis en reportaje científico y del medio ambiente. Desde 1996 colabora con el United States Information Service, USIS, y el International Center for Journalists.

Invitados nacionales:

- Ing. Raúl Joya: Master en Investigación y Docencia. Director del Observatorio Astronómico de la Universidad Sergio Arboleda. Director del primer satélite Colombiano -Libertad 1; Asesor de la Comisión Colombiana del Espacio, CCE y vicepresidente de la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia ACAC.
- Dr. Armando Higuera: Master en Astronomía y Astrofísica; Profesor Asociado Observatorio Astronómico Nacional – OAN.
- Ing. José Antonio Mesa Reyes: Master en Ingeniería Industrial; Presidente de la Asociación Colombiana de Estudios Astronómicos - ACDA.
- Dr. Walter Ocampo Moure: Químico; Director Corpogen; Vicepresidente académico - ACDA.
- Ingeniero Yesid López López: Coordinador de la Comisión de Astronáutica - ACDA.
- Luis Fernando Cruz Wilches: Físico - ACDA.
- Martha Acero Jiménez: Administradora; Vicepresidenta - ACDA.

La inauguración de la Semana de la Luna será el próximo viernes 17 de julio a partir de las 3 pm en el Cine Domo de Maloka.

Anexo: programación.

PROGRAMACIÓN

Jueves 16- Ciclo: Mirando el Universo desde el Espacio. Imaginarios desde la Tierra. (Cosmologías)

Lugar: Cine Domo

Hora: 6:00 pm

Conversatorio: las Cosmologías de la Astronomía. Isaías Román, indígena Huitoto profesor de ética y filosofía, conversa con César Ocampo, investigador de la NASA, el Profesor Experto Fernando Urbina y Raúl Joya, director del Observatorio de la Universidad Sergio Arboleda.

Viernes 17- Conmemoración 40 años del Alunizaje

Lugar: Cine Domo

Hora: desde las 3pm

Agenda:

3 pm: discurso Directora de Maloka Nohora Elizabeth Hoyos.

3:20 pm: Historia Misiones Apolo/ LRO/LCROSS, y Constellation/Orion. Presenta: César Ocampo. Co-conferencista: Sergio Torres y Ángela Posada en video conferencia.

4:20 pm: video pregrabado de los primeros astronautas

4:40 pm: sesión de preguntas del público

5:00 pm: cierre.

Talleres Lunares para jóvenes

Lugar: Plazoleta

Hora: 5:10 PM – 6:30PM

César Ocampo, líder investigador de la NASA, nos transportará al pasado de las diferentes misiones que llevaron al hombre a la Luna, además de proyectarnos lo que nos espera en investigación espacial consolidada en la Misiones Constellation y Orión. Adriana Ocampo nos acompañará a través de video conferencia con intervenciones concretas sobre esta fascinante aventura. La conferencia terminará con la presentación de un video muy especial grabado por los primeros astronautas y un serie de preguntas por el público invitado. Finalmente niños y jóvenes del campamento espacial tendrán la oportunidad de realizar un recorrido lunar en la plazoleta dirigido por invitados muy especiales como César Ocampo y Raúl Joya, además de todo el staff de Maloka.

Performance teatral: Mitos de las culturas indígenas sobre el Universo

Lugar: Plazoleta

Hora: 5:30PM

Los mitos indígenas colombianos que nos acompañan durante la temporada, se integrarán al público casual de la plazoleta y servirá de antesala al conversatorio sobre Cosmologías que tendrá lugar en el Cine Domo justo después.

Sábado 18 de julio- Ciclo de charlas: Tecnologías desarrolladas para llegar a la Luna – la Astronáutica en la cotidianidad –

Charla: Mecánica de los Vuelos a Luna: de Julio Verne a Galileo y Newton. ACDA.

Lugar: Mediateka

Hora: 2:00 PM

Conferencista: Luis Fernando Cruz Wilches

Se abordará la problemática que se tuvo que afrontar al momento de emprender la aventura que abrió las puertas a la exploración espacial. A medida que los programas espaciales se fueron desarrollando, se tuvieron que resolver múltiples problemas que iban desde la puesta en órbita hasta el amerizaje pasando por el descenso y alunizaje del módulo lunar.

Charla: Legado científico Misión Apolo. Lugar: Mediateka

Hora: 4:00PM

Conferencista: José Antonio Mesa Reyes. ACDA.

"Además del aparentemente "simple hecho" de haber ganado la carrera por llegar a la Luna, el Programa Espacial Apolo nos trajo increíbles conocimientos sobre el origen de la Luna y del Sistema Solar, de astronáutica y fisiología, de medicina espacial y telemedicina, y útiles avances tecnológicos que nos hecho más cómoda y segura nuestra existencia. En esta charla recorreremos todos estos avances sin los cuales no sería comprensible nuestra vida actual"

La Astronáutica en la cotidianidad, resultados de la Misión Apolo.

Lugar: Cine Domo

Hora: 3:00PM

Conferencista: César Ocampo, investigador de la NASA.

El ingeniero astronáutico César Ocampo, un colombiano que se ha destacado en el ámbito internacional por su trabajo en la NASA, nos contará como la astronáutica cambió y sigue transformando nuestro diario vivir. Será además la oportunidad para que los jóvenes lo interroguen sobre cómo llegaron a la NASA, un ejercicio de motivación y de exploración vocacional.

Domingo 19 de julio- Ciclo de charlas: Vivir en el espacio (Gravedad 0)

Por qué sí fuimos a la Luna.

Lugar: Mediateka

Hora: 2:00 PM

Conferencista: Yesid López López. ACDA.

Se exponen las evidencias físicas, fotográficas e históricas que demuestran cómo y por qué el programa lunar Apolo fue una realidad. Se brindan argumentos para refutar a aquellos autores que han manipulado o falsificado esas evidencias y que dicen que los viajes a la Luna no fueron más que fantasía.

Viviendo en gravedad cero.

Lugar: Mediateka

Hora: 4:00PM

Conferencista: Yesid López López. ACDA

Entiende cuales fueron las dificultades que los investigadores tuvieron que afrontar para lograr enviar al hombre al Espacio, además cómo es y qué significa vivir en gravedad.

Lunes 20 de julio- Ciclo de charlas: Alunizaje – Proyecciones de la NASA -

La Explicación Lunar hace 40 años.

Lugar: Mediateka

Hora: 2:00 PM

Conferencista: Yesid López López. ACDA

Se exponen los hitos de la exploración espacial que hicieron posible las expediciones lunares tripuladas. Se discuten los desafíos técnicos y los diversos enfoques que propusieron y aplicaron los programas espaciales estadounidense y soviético, además de la influencia de la tecnología alemana de la Segunda Guerra Mundial.

Regreso a la Luna: el Futuro de la Exploración Lunar.

Lugar: Mediateka

Hora: 4:00PM

Conferencista: Martha Acero Jiménez. ACDA.

Conmemora con nosotros los 40 años del Alunizaje; descubre qué fue lo que experimentaron los primeros hombres en la Luna, cómo llegaron hasta allí y los nuevos programas de exploración Lunar que tal vez nos lleven hasta su colonización.

Información de contacto:

Marcela Patiño

Coordinadora de Medios y Publicidad
Corporativos
4272707 ext 1305

Diana De la Rosa G.

Gestora de Contenidos

Suscripciones: enviar correo en blanco a astrocolombia-subscribe@yahogroups.com

Circulares anteriores: entrar a <http://www1.eafit.edu.co/astrocol/circulares/>
