

---

**RED DE ASTRONOMÍA DE COLOMBIA, RAC**

[www.eafit.edu.co/astrocol](http://www.eafit.edu.co/astrocol) [astrocolombia-owner@yahogroups.com](mailto:astrocolombia-owner@yahogroups.com)

**CIRCULAR 520 de junio 19 de 2009.**

---

**Dirección:** Antonio Bernal González: [abernal@antares.es](mailto:abernal@antares.es)

**Edición:** Gonzalo Duque-Escobar: [www.galeon.com/gonzaloduquee-00/](http://www.galeon.com/gonzaloduquee-00/)

---

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

---

### **Apreciados amigos de la astronomía:**

¿Qué hacer con los hijos en estas vacaciones? Se trata de encontrar una forma eficiente de organizarles su tiempo, sin que esto grave rompiendo en ellos la rutina de estudio necesaria para continuar el trabajo escolar, pero logrando a la vez que no se aburran con el descanso a medida que pasan los días, y sobre todo, que las actividades resulten de utilidad y conveniencia para el desarrollo físico, social y cultural de ellos.

Iniciando las ansiadas vacaciones escolares de junio, la mayoría de los padres no hemos podido programar las vacaciones de los hijos en familia, tal cual lo hacemos a final de año, dado que estas no coinciden con el período regular de las nuestras y que no hemos considerado la importancia de hacerlas aprovechables. Y mientras ellos han estado pensando, soñando, esperando y planeando, su descanso, nuestra idea ha sido otra: que los niños tengan todo el día libre en la casa, sin crear problemas, y nada más.

Para prevenir el aburrimiento o el descontrol de los hijos: que ellos hagan lo que quieran y cuando quieran, que consuman el tiempo del periodo de receso escolar durmiendo y destinando largas horas de televisión y computador sin ton ni son, habrá que empezar por poner cierto orden en casa para permisos y horarios de salidas, por asignar responsabilidades en las tareas de la casa y de horas de lectura orientada y preferiblemente acompañada, además de organizar cierto plan integral y de fondo.

El plan de fondo, debe incluir varios aspectos: el estímulo para el deporte manteniendo una rutina en sus actividades y de ser posible, eventuales salidas en grupo o en familia que signifiquen el contacto con la naturaleza; también, debe fomentar las relaciones sociales buscando que los hijos visiten parientes, amigos y compañeros, cuidando la naturaleza y conveniencia de lazos de amistad y camaradería; y finalmente, debe tocar el campo intelectual, buscando que ellos puedan aprender cosas que no sean propiamente de repaso escolar, como cultivar aficiones personales y explorar el mundo del arte y la ciencia, motivando o construyendo sus intereses culturales.

**Desde el OAM, Gonzalo Duque-Escobar**

[http://www.manizales.unal.edu.co/oam\\_manizales/](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/>

---

## CRECE LA CERTEZA CIENTÍFICA SOBRE LA EXISTENCIA DE VIDA EN OTROS MUNDOS

<http://www.amazings.com> 17 de Junio de 2009.



En un reciente congreso celebrado en la Universidad de Harvard, muchas de las ponencias demostraron el creciente convencimiento de la comunidad científica sobre la existencia de vida en otras partes del universo. La vida simple, comparable en complejidad a los microbios de la Tierra, debe ser la más común en otros mundos. La vida compleja, y sobre todo la muy compleja, capaz de merecer la definición de "vida inteligente", debe

ser mucho menos abundante que la simple. Sin embargo, las probabilidades de que surja vida inteligente aumentan con el paso del tiempo, debido a la creciente riqueza química que experimenta el universo en su evolución; es decir que, si es cierto lo que algunos creen, que como especie inteligente estamos solos en el universo, será porque somos los primeros.

En el congreso, se pasó revista a cómo surgió la vida en la Tierra, y también a los muchos pasos, a veces improbables, que se necesitó tomar en nuestro mundo para permitir la aparición de vida inteligente. El radioastrónomo Gerrit Verschuur afirmó que él cree que aunque es muy probable que haya vida en otros mundos, quizás incluso en muchos, es en cambio muy improbable que esos seres sean inteligentes, y también lo es que puedan comunicarse con nosotros.

Verschuur presentó su versión de la Ecuación de Drake, formulada por el astrónomo Frank Drake en 1960, que proporciona los medios para calcular el número de civilizaciones inteligentes con las que sería posible que los seres humanos establezcamos contacto.

La ecuación relaciona esas posibilidades con la tasa de formación de estrellas y de planetas habitables. Incluye la tasa con la cual la vida surge en tales planetas, adquiere inteligencia, desarrolla la tecnología y las capacidades de comunicación interplanetaria. Finalmente, calcula el tiempo durante el cual esa civilización puede existir.

Usando la ecuación de Drake, Verschuur calculó que, en el grupo de galaxias que incluye a nuestra Vía Láctea, puede haber tan sólo otra civilización tecnificada capaz de comunicarse con la humanidad; un número tan pequeño que puede explicar por qué después de varias décadas de rastreo de los cielos en busca de señales de vida inteligente no se ha obtenido ningún resultado prometedor.

Dimitar Sasselov, profesor de astrofísica en la Universidad de Harvard, coincidió con Verschuur en que la vida probablemente es común en el universo. Él cree que la vida es un “fenómeno planetario” natural que se da con facilidad en los planetas con las condiciones apropiadas.

En cuanto a la vida inteligente, considera que es sólo una cuestión de tiempo. Sasselov argumenta que aunque el universo, a sus 14.000 millones de años de edad, puede parecernos viejo, en realidad es muy joven. Los elementos pesados que componen los planetas como la Tierra no estaban disponibles en el universo temprano; tales elementos fueron formados por las estrellas. Muchos de ellos sólo estuvieron disponibles para comenzar a formar los planetas rocosos como la Tierra hace apenas 7.000 u 8.000 millones de años. Si uno considera que además se requirieron casi 4.000 millones años para que la vida inteligente se desarrollase en la Tierra, no resulta sorprendente que ésta siga siendo rara.

Por tanto, puede que los humanos representemos la primera generación de vida inteligente en el universo.

Sasselov cree que el telescopio espacial Kepler de la NASA podría encontrar, antes que acabe el año, más de una docena de planetas con un tamaño entre el de la Tierra y el doble, algunos de los cuales podrían tener la estabilidad y las condiciones que permitirían que la vida se desarrolle.

Andrew Knoll utilizó las lecciones que nos da la Tierra para trazar un "plano de diseño" de lo que puede requerir el desarrollo de inteligencia en otros mundos. Knoll cree que el aumento de la movilidad, los niveles de oxígeno y la depredación, junto con su necesidad de sofisticados sistemas sensoriales, la actividad coordinada y un cerebro, proveyeron los primeros pasos hacia la inteligencia. Un planteamiento parecido podría darse en otros planetas.

Otras de las ponencias versaron sobre la búsqueda de planetas habitables, el desarrollo de vida artificial, el viaje humano a Marte y la idea de que la vida podría tener un componente de autodestrucción.

**Información adicional en:**

[U. Harvard](#)

---

**NOS ESCRIBEN**

**ENCUENTRO NACIONAL DE ASTRONOMIA**

Apreciados amigos:

Quiero hacer un vehemente llamado a todos Ustedes para que envíen perentoriamente (ojalá antes del 30 de Junio) su propuesta de ponencia para el X Encuentro Nacional de Astronomía a realizarse en Bogotá, del 9 al 12 de Octubre de 2009. Quiero llamarles la atención acerca de la importancia que su participación tiene, para elaborar un programa que se pueda promocionar nacional e internacionalmente cuanto antes.

La Comisión Académica del Encuentro ha divulgado el correo para enviar las ponencias y las indicaciones a los autores en todas las últimas Circulares de La RAC.

Les suplico hacer lo pertinente y muchas gracias por esto.

Un abrazo,



**JOSE ROBERTO VELEZ MUNERA**

Presidente de la RAC

Celular (Mobile): 300-2 78 96 33

Phone: 57 (1) 2 18 68 02

[josevelez@cable.net.co](mailto:josevelez@cable.net.co)

---

### "Moon for all Mankind" en IYA2009- Popayán

Con motivo del proyecto "Moon for all Mankind" propuesto por el nodo Malta del IYA 2009, la Agrupación para el Impulso y Desarrollo de la Astronomía (AIDA) de la Universidad del Cauca, desea compartir con los lectores de las Circulares de la RAC un registro fotográfico de la actividad adelantada en Popayán la noche del sábado 6 de junio, relativa a observación lunar con nuestros instrumentos y astrofotografía "manual" de nuestro satélite.



Dado que ésta ha sido una de nuestras primeras experiencias en astrofotografía como grupo, entendemos que es largo el camino por recorrer para alcanzar resultados de calidad y de mayor valor científico, misma ruta en el cual esperamos seguir avanzando y aprendiendo junto a la acompañamiento y asesoramiento de los aficionados a la Astronomía en el país que nos llevan "años luz de ventaja".

Las imágenes fueron tomadas con el siguiente instrumental:

- Telescopio reflector tipo newtoniano marca Konus-motor 500, distancia focal 114 mm, F.500 f/4.3, lente de 17mm, montura ecuatorial y trípode metálico portátil.
- Cámara digital marca Sony Cyber-shot DSC-S730, 7.2 megapíxeles, sin trípode y apuntamiento manual.

Fotografías realizadas por: Iván Paz, Mario Solarte, Marcela Teherán y Jairo Chávez, siendo las 2:00 GMT del 7 de junio de 2009 desde Popayán, Colombia.

En AIDA resaltamos la capacidad pedagógica y didáctica de este tipo de actividades, pues quienes participamos en la ella encontramos valiosos escenarios educativos para aprender a leer el cielo, conocer el funcionamiento de los telescopios, y entender mejor las técnicas sobre astrofotografía; experiencia que esperamos repetir pronto con un público más abierto y universal.

Agradeciendo sinceramente su atención y colaboración.

**Ing. Mario Solarte**

Miembro AIDA - Universidad del Cauca - Popayán

<http://www.unicauca.edu.co/aida>

---

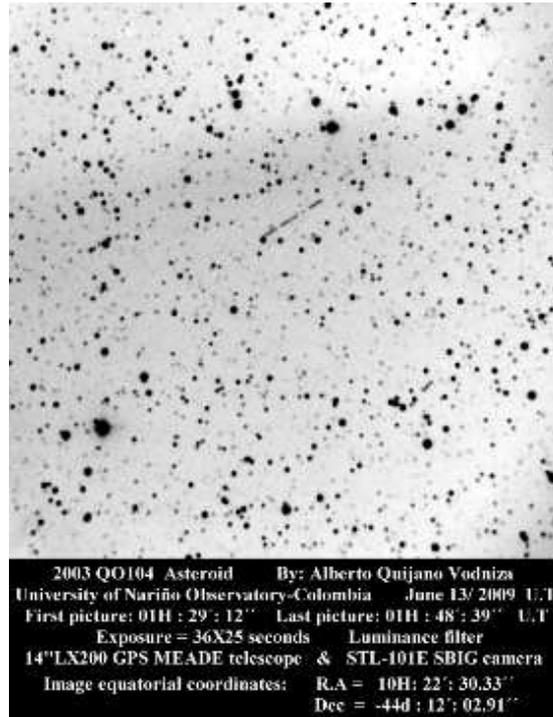
### **Desde Pasto\_ ASTEROIDES**

Ya hemos enviado datos de astrometría del asteroide 2003 QO104 al MINOR PLANET CENTER (MPC) de Estados Unidos y fueron aceptados por su precisión. También ya hemos realizado un cálculo preliminar de varios parámetros físicos de la órbita del asteroide que luego serán presentados en un Congreso de Astronomía en Estados Unidos.

El Observatorio de Pasto se ha destacado en Colombia por haber fotografiado gran cantidad de Asteroides, muchos de ellos supremamente débiles en brillantez.

El año anterior recibió el Código Internacional "H78" del MINOR PLANET CENTER de USA, por suministrar a esta institución datos científicos de gran calidad tanto de asteroides como de cometas.

Le anexo otra imagen del asteroide 2003 QO104. El cuerpo denominado 1994 CC ya no se puede observar.



Muchas gracias.

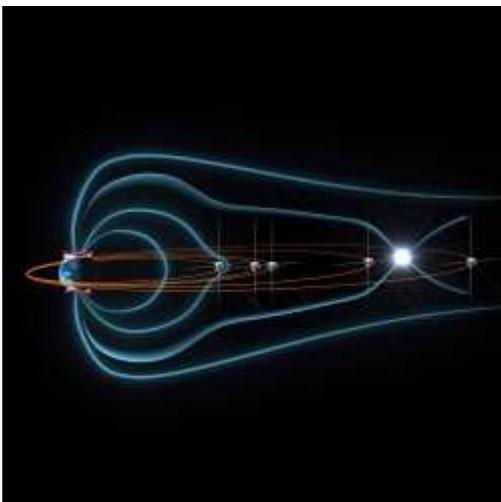
**Alberto Quijano Vodniza**

Master in Physics - University of Puerto Rico  
Director of "University of Narino Observatory"  
Member of the "American Astronomical Society"  
Pasto, Narino. COLOMBIA

---

**ACTIVACIÓN Y NEUTRALIZACIÓN DE ELECTRONES ASESINOS ALREDEDOR DE LA TIERRA**

<http://www.amazings.com> 17 de Junio de 2009.



Los electrones, las partículas que portan la electricidad, pueden tanto proteger como perturbar a su receptor de TV por satélite o a su navegador GPS, debido a una "canción" que entonan mientras son lanzados hacia la Tierra mediante una especie de honda magnética gigante.

Unos científicos han descubierto, usando la flota de satélites THEMIS de la NASA, cómo las ondas de radio producidas por los electrones inyectados en el espacio cercano a la Tierra generan y también eliminan electrones "asesinos" de gran velocidad.

Los electrones asesinos nacen dentro de los cinturones naturales de radiación de la Tierra, llamados Cinturones de Van Allen en honor a su descubridor, James Van Allen. Si los Cinturones de Radiación de Van Allen fueran visibles desde el espacio, se parecerían a dos rosquillas en torno a la Tierra, una dentro de la otra, con nuestro planeta en el medio de la más pequeña.

Los electrones asesinos se hallan principalmente en la rosquilla exterior, que empieza aproximadamente a 13.000 kilómetros sobre el ecuador y se adelgaza hasta alcanzar los 45.000 kilómetros de altitud. Aunque ese cinturón exterior es más fuerte a una altura de entre 26.000 y 32.000 kilómetros, es muy inconstante, sobre todo durante las tormentas solares, y una intensa población de electrones asesinos puede surgir en cualquier parte del cinturón exterior.

Los electrones de gran velocidad constituyen una amenaza para los satélites que se encuentran en el cinturón exterior o cerca de éste (los que están en órbitas de nivel medio y en las superiores o geosincrónicas), como los del Sistema de Posicionamiento Global (GPS) y la mayoría de los satélites de comunicaciones. Se les llama electrones asesinos porque son capaces de abrirse paso hasta la electrónica sensible de una nave espacial y causar cortocircuitos.

Este descubrimiento es importante para entender los procesos físicos que se producen en los cinturones de radiación, y posibilitar así que algún día se logre predecir con todo detalle el estado de los cinturones de radiación, permitiendo ello emprender las acciones necesarias a cada momento para salvaguardar los satélites en estas regiones, o a los astronautas que las atraviesen en su camino a la Luna o a otros destinos del sistema solar.

Los electrones son partículas subatómicas que portan carga eléctrica negativa, y que empleamos a diario en el flujo que conocemos como electricidad y que recorre la instalación eléctrica de nuestra vivienda y los aparatos conectados a ella. Los electrones también están presentes en el espacio en un gas de partículas cargadas eléctricamente llamado plasma, que es empujado de manera constante desde la superficie del Sol en lo que conocemos como viento solar.

El viento solar puede tornarse particularmente denso y violento durante las tormentas solares causadas por eventos explosivos en el Sol, como son las eyecciones de masa coronal, erupciones de muchos millones de toneladas de plasma solar moviéndose a velocidades de millones de kilómetros por hora.

Cuando este plasma interactúa con el campo magnético de la Tierra, parte del mismo es disparado hacia la Tierra. A medida que el plasma del viento solar fluye por el campo magnético terrestre, estira este campo en el lado del planeta donde es de noche, resultando ello en una larga "cola" que, cuando se alarga demasiado, recupera su forma normal de modo violento, encogiéndose con fuerza hacia la Tierra. El campo magnético del lado nocturno de la Tierra actúa entonces como una honda, propulsando a gran velocidad "gotas" de plasma hacia nosotros. Cuando esto ocurre, los electrones en las gotas de plasma liberan "cantando" la energía extra ganada con el disparo, generando un tipo discreto de onda de radio organizada llamado "Chorus" ("Coro", en español) que suena como trinos de aves cuando se escucha a través de un conversor de audio.

Ya se sabía que los electrones en el cinturón externo de radiación pueden extraer energía de esas ondas Chorus para alcanzar una velocidad cercana a la de la luz y convertirse en electrones asesinos. Los resultados de la nueva investigación señalan que las ondas Chorus pueden ser refractadas mediante plasma denso próximo a la Tierra y rebotar de hemisferio a hemisferio dentro de los cinturones de radiación. Cuando esto sucede, las ondas Chorus se vuelven desorganizadas y evolucionan hacia otro tipo de onda de radio denominada "Hiss", según el equipo.

Las ondas Hiss, llamadas así por el sonido que hacen cuando son convertidas a señales de audio a través de un altavoz, son de interés para los meteorólogos que monitorizan los fenómenos cósmicos que afectan a la Tierra, ya que estudios anteriores demostraron que esas ondas pueden despejar de electrones asesinos el entorno desde bajas altitudes del cinturón externo de radiación.

Las ondas Hiss desvían las partículas veloces hacia la franja alta de la atmósfera terrestre, donde pierden energía y son absorbidas cuando chocan con átomos y moléculas allí. A pesar de su importante papel, no estaba claro cómo las ondas Hiss se generan.

Sin más datos, no resultaba obvio que estas dos clases de ondas están relacionadas. Sin embargo, los investigadores consiguieron una observación fortuita, gracias a que los satélites THEMIS estaban posicionados del modo apropiado, que les permitió constatar dicha relación.

Primero observaron ondas Chorus en el satélite THEMIS-E, y unos pocos segundos después observaron ondas Hiss en el satélite THEMIS-D, a unos 20.000 kilómetros de distancia, con el mismo patrón de modulación que las ondas Chorus que acababan de observar.

Según el equipo de investigación, es posible que otros mecanismos también puedan contribuir a la generación de ondas Hiss. Los relámpagos podrían ayudar, y las partículas de alta velocidad en los cinturones podrían generar ondas Hiss con su propio movimiento. Sin embargo, es sólo una cuestión de cuál de los mecanismos es el predominante, y cada uno podría serlo en diferentes momentos y ubicaciones. Se necesita investigar más para averiguarlo.

**Información adicional en:**

[GSFC](#)

---

## **LRO Y LCROSS YA VUELAN HACIA LA LUNA**

<http://www.sondasespaciales.com> **Pedro León. Viernes, 19 de junio de 2009.**

Las sondas LRO y LCROSS ya viajan a toda velocidad rumbo a nuestro satélite. Tras más de una hora durante la cual el lanzamiento parecía que iba a suspenderse debido a la presencia de tormentas en la zona, el cohete Atlas V fue encendido impulsando a las dos naves y a la etapa superior Centaur hacia el espacio. Ahora ambas naves viajan ya por separado hacia un mismo destino: La Luna.

A las 18:20 GMT (20:20 ESP), los últimos técnicos abandonaban la zona de lanzamiento del Complejo 41 donde se encontraba el cohete Atlas V con las dos naves abordo. A las 18:22 GMT el reloj quedaba parado en una primera pausa de 30 minutos marcando T -2 horas, lo que permite a los técnicos disponer de un tiempo extra por si aparecen complicaciones de última hora.

Media hora después, a las 18:50 GMT y tras una encuesta entre los técnicos responsables de los sistemas, se da luz verde al comienzo del llenado de los tanques de combustible del cohete y se reanuda la cuenta atrás de nuevo. La etapa superior Centaur lleva dos tanques independientes de combustible, uno para oxígeno líquido y el otro para el hidrógeno líquido, que formaran la mezcla explosiva en la tobera de los motores. La primera etapa llevará al oxígeno líquido como oxidante y queroseno RP-1 como propelente.

A las 19:07 GMT (21:07 ESP) comenzó el llenado del tanque de oxígeno líquido de la etapa Centaur, con 16.300 litros, enfriados a  $-183^{\circ}\text{C}$ , para ser consumidos por el motor RL10 de esta etapa. Este proceso durará algo más de media hora, hasta las 19:39 GMT.

A las 19:17 GMT comienza la carga de oxígeno líquido en el tanque de la primera etapa del cohete. Este tanque es el más grande del cohete y contiene 189.000 litros del oxidante criogénico para el doble motor RD-180. A las 20:08 GMT, tras 50 minutos de llenado, el tanque queda listo para el vuelo. Los 94.500 litros del propelente queroseno RP-1 ya fueron cargados en una primera cuenta atrás hace algunas semanas.

En estos momentos el lanzamiento estaba previsto para las 21:12 GMT pero las nubes de tormenta se acercaban a Cabo Cañaveral, poniendo en peligro el lanzamiento ya que las previsiones apuntaban a que el mal tiempo duraría más de una hora. En caso de no poder lanzarse a la hora prevista, la NASA aplazaría el despegue 10 minutos más y si fuera necesario otros últimos 10 minutos (21:32 GMT). Cada una de las tres ventanas de lanzamiento tiene una duración de 1 segundo.

A las 19:52 comenzaba el llenado del tanque de hidrógeno líquido de la etapa Centaur, que alberga hasta 49.140 litros del propelente criogénico a  $-252^{\circ}\text{C}$ . Este proceso durará 22 minutos, hasta las 20:14 GMT.

Una hora y 10 minutos antes del lanzamiento, a las 20:02 GMT, la meteorología se vuelve adversa y aumentan las tormentas en los alrededores del centro espacial, poniendo la situación en un NO GO que impide volar. Esta situación se mantiene a las 20:32 GMT, con demasiado potencial eléctrico en el aire y varias capas de nubes con excesivos vientos, cayendo las posibilidades de lanzamiento por debajo del 30%.

A las 20:48 comienza una parada del reloj de 20 minutos de duración marcando T -4 minutos. Diez minutos más tarde la NASA retrasa el lanzamiento, ya que a la hora prevista inicialmente no hay ninguna posibilidad de que el cohete sea lanzado. La situación es tan mala que se decide pasar directamente a la tercera ventana de lanzamiento que era 20 minutos más tarde que la primera, a las 21:32 GMT. En caso de no poder lanzarse en la jornada de hoy, la NASA tiene varias oportunidades más el viernes y el sábado, pero luego sería necesario un aplazamiento mayor.

Cuando ya nadie pensaba que fuera posible el lanzamiento, a las 21:17 GMT la NASA da el GO para el despegue, ya que la situación meteorológica es mucho más despejada ya que no hay tormentas cercanas, aunque la capa de nubes sigue siendo espesa.

Tras la serie de comprobaciones finales, por fin a las 21:32 GMT el cohete Atlas V encendió sus dos motores de la primera etapa y separándose del suelo en pocos segundos. Esta primera etapa propulsó durante 4 minutos a las dos sondas y a la etapa Centaur para separarse de ellas al agotar su combustible. Una cámara abordo del cohete permitió seguir en directo todo el espectacular ascenso y la apertura de la cofia del cohete, dejando las sondas visibles.

Segundos después el motor de la etapa Centaur hacía ignición por primera vez durante 10 minutos, elevando la órbita de ambas naves y dejándolas en una órbita provisional. Tras un apagado de 24 minutos volvió a encenderse esta etapa durante 5 minutos más, dotando al conjunto de la velocidad necesaria como para abandonar la órbita terrestre y poner rumbo a la Luna.

Por fin, tras apagarse por segunda y última vez la etapa Centaur, una maniobra de giro colocó al conjunto en la posición precisa para que la sonda LRO se separara con éxito y emprendiera en solitario su viaje hasta la Luna, donde llegará el martes 23 por la mañana a las 09:43 GMT para encender su motores de frenado y entrar en una órbita lunar de 30 x 216 kilómetros. En las próximas horas se realizaran las primeras sesiones de comunicación con la nave para desplegar los paneles solares y la antena. Más tarde se realizarán chequeos para confirmar que todos los sistemas siguen en buen estado tras el lanzamiento.

Por su parte, la sonda LCROSS seguirá unida durante 4 meses más a la etapa Centaur en su viaje hasta la Luna. En las cuatro horas siguientes al lanzamiento, la etapa Centaur expulsará al espacio todo el combustible que le haya sobrado para evitar contaminar los datos que se obtengan en el impacto. Tras quedarse vacía, la etapa Centaur pasará el mando a LCROSS que será la que gobernará el viaje y las modificaciones de trayectoria necesarias.

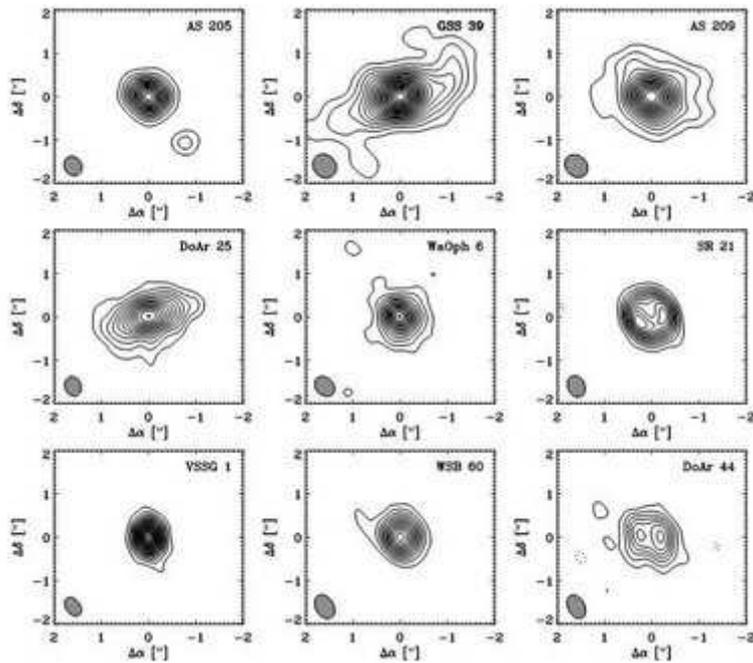
Ambas entrarán en unas enormes órbitas que las llevarán a hacer varias veces el viaje de ida y vuelta de la Tierra a la Luna, para ir adquiriendo la órbita necesaria para sus impactos en el polo sur lunar el próximo 9 de octubre.

---

## **DISCOS PROTOPLANETARIOS EN OFIUCO**

<http://www.noticiasdelcosmos.com> **miércoles 17 de junio de 2009**

Los astrónomos encontraron discos protoplanetarios, alrededor de tres jóvenes estrellas, que tienen agujeros centrales, zonas "limpias" de material, quizás por la existencia de protoplanetas.



No es la primera vez que las observaciones sugieren la existencia de agujeros o vacíos en los discos de gas y polvo alrededor de estrellas recién nacidas. En este caso, se presumía que uno de los tres discos estudiados debía tener un vacío gracias a las observaciones del Telescopio Espacial Spitzer. Pero la evidencia era indirecta, ya que lo que se había medido era la ausencia de radiación de corta longitud de onda que debería ser emitida por el cálido polvo cercano a la estrella.

En un nuevo estudio, Sean Andrews (del [Centro de Astrofísica Harvard-Smithsonian](#)) y colegas, proveen una imagen de ese vacío. El equipo usó el interferómetro [Sub-Millimeter Array](#) en Mauna Kea para formar imágenes con una resolución de 0,3 [segundos de arco](#), suficiente para mostrar agujeros con un radio de 40 unidades astronómicas a la distancia a la que se encuentran las estrellas, unos 400 años luz, en la constelación Ofiuco. Se trata de la región de formación estelar activa más cercana a la Tierra.

Los investigadores estudiaron nueve discos y encontraron que tres hospedan grandes cavidades centrales. Los discos son más grandes que nuestro sistema solar y los agujeros centrales tienen al menos el tamaño de la órbita de Neptuno. "Necesitas algo de la masa de Júpiter para limpiar eso", indicó Andrews.

De hecho, la materia faltante podría ser un planeta gigante o varios, quizás un enjambre de rocas, o bien una estrella compañera. Bien podría tratarse de una enana marrón, difícil de observar, por ejemplo.

Encontrar un planeta totalmente formado en un disco de unos pocos millones de años sería una gran noticia. Los teóricos suponen que el proceso de formación planetaria, que implica colisiones y acreción, toma unos 10 millones de años para convertir al polvo y rocas en planetas y limpiar un disco protoplanetario. Hallar grandes cavidades o huecos de material, implicaría la posible existencia de planetas en formación. Por otro lado, las inestabilidades gravitacionales en el disco podrían actuar más rápidamente, formando una compañera como una enana marrón.

De los nueve discos, los tres con hoyos parecen ser justamente los más antiguos.

La importancia del estudio radica en ampliar nuestro conocimiento sobre las estructuras protoplanetarias, su distribución espacial y demás características, que permitan entender mejor los mecanismos de formación de planetas y estrellas.

El material en alrededor de un disco, en unos 10 millones de años, debería dispersarse al medio interestelar o incorporado a grandes cuerpos de un sistema planetario en ciernes.

A través de ese tiempo, la fuerza de gravedad fuerza una redistribución espacial del material y los granos de polvo se establecen en el plano medio del disco y se van agregando para construir cuerpos mayores. Si el proceso continúa, esos cuerpos pueden influenciar dinámicamente el material remanente del disco a través de la acreción y la creación de grandes cavidades. Todo este mecanismo es influido por la distribución espacial de la masa, la densidad de la estructura, del disco de material. De allí que los investigadores quieran investigar grandes discos alrededor de estrellas cercanas.

Los discos estudiados en este caso son AS 205, en la parte exterior norte de las nubes de Ophiucus es un sistema jerárquico triple compuesto por una estrella K5 (AS 205 A) y una binaria (AS 205 B) que son estrellas tipo K7/M0 (ver Nota debajo); GSS 39, es una pesada y rojiza estrella M0; AS 209 es una joven estrella K5; DoAr 25 es otra K5; WaOph6 es una estrella K6; VSSG 1 es una estrella M0 en la nube L1688; SR 21 es una estrella G3; WSB 60 es una fría M4; DoAr44 es una joven K3. De los discos de estas nueve estrellas, tres parecen hospedar cavidades centrales, asociadas con la posible formación de planetas. Se trata de SR 21; WSB 60 y DoAr 44.

**Nota:** Las estrellas se [clasifican según su tipo espectral](#). De las tipos más grandes a la clase de estrellas más pequeñas la clasificación es; O, B, A, F, G, K, M. Las estrellas de los discos estudiados son estrellas K o M, es decir, las más pequeñas y menos luminosas. Nuestro Sol es una estrellas tipo G. Dentro de cada tipo, se realizan subdivisiones, otorgándoles números. Así, tenemos K5, K6, M0, etc.

#### Fuentes y links relacionados

[Sky&Telescope:Planetary Preemies?](#) por Johannes Hirn

Protoplanetary Disk Structures in Ophiucus

Sean M. Andrews, D. J. Wilner, A. M. Hughes, Chunhua Qi, C. P. Dullemond

[arXiv:0906.0730v1](#)

En impresión para [Astrophysical Journal](#)

#### Sobre las imágenes

Imágenes de SMA de los nueve discos. Nótese el disco alrededor de AS 205B (en el primer recuadro), así como las cavidades detectadas en tres discos (SR 21; WSB 60 y DoAr 44.)

Crédito: Sean Andrews et al.

Imágenes de los tres discos planetarios por SMA. Cada disco se acompaña de una elipse arriba a la derecha que muestra el tamaño de la órbita de Neptuno, para comparación.

Las elipses de abajo a la izquierda muestran la resolución de la imagen.

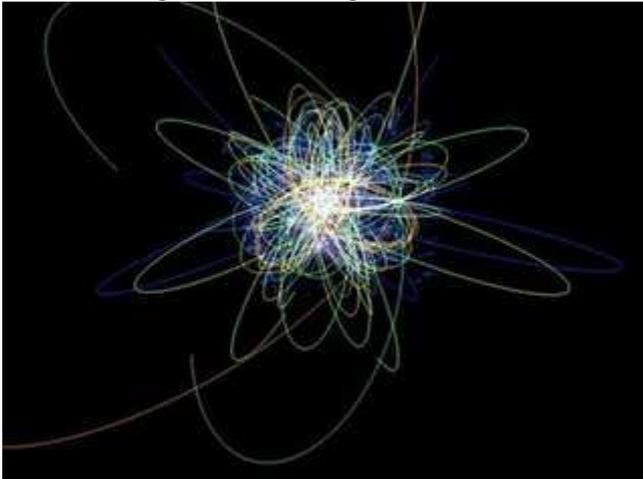
Crédito: Sean Andrews et al.

---

## LAS SALVAJES ESTRELLAS ULTRAFRÍAS

<http://www.noticiadelcosmos.com> sábado 13 de junio de 2009

Los astrónomos han encontrado que un tipo de estrellas recientemente descubiertas, llamadas sub-enanas ultrafrías, siguen órbitas poco usuales. Una de ellas podría ser una visitante originada en otra galaxia.



[Adam Burgasser](#) y John Bochanski del MIT presentaron sus hallazgos en la reunión de la [Sociedad Astronómica Americana](#) en Pasadena. El resultado permite entender mejor el origen de estos peculiares astros reconocidos como una clase diferente de estrellas en 2003. Se caracterizan por su baja temperatura (ultrafrías) y bajas concentraciones de elementos distintos del hidrógeno y helio. Al ser muy poco luminosas (hasta 10.000 veces menos que el Sol) son difíciles de detectar, al igual que las enanas marrones, a veces llamadas "estrellas fallidas", a medio camino entre estrellas y planetas.

Burgasser estaba intrigado por los rápidos movimientos de estas sub-enanas ultrafrías. "La mayoría de las estrellas cercanas viajan más o menos en conjunto con el Sol, trazando órbitas circulares alrededor del centro de la Vía Láctea una vez cada 250 millones de años", explicó. Las sub-enanas ultrafrías, por otro lado, parecen tener mucha prisa para viajar a velocidades de hasta 500 km/s.

El equipo de astrónomos tomó mediciones de posiciones, distancias y movimientos de casi dos docenas de estas raras estrellas. Luego usaron las mediciones para calcular las órbitas usando un código numérico desarrollado para estudiar las colisiones de galaxias. Los cálculos mostraron una inesperada diversidad en las órbitas de este tipo de estrellas. Algunas caen profundamente en el centro de la galaxia en órbitas excéntricas, mientras otras realizan órbitas más lentas mucho más allá de la órbita del Sol. Y, a diferencia de la mayoría de las estrellas cercanas, estas raras estrellas frías pasan una gran cantidad de tiempo a miles de años luz sobre o debajo del disco de nuestra galaxia. La visión de alguien que viviera en un planeta alrededor de alguna de estas estrellas sería deslumbrante!

Los cálculos confirman que todas estas estrellas son parte del halo de la Vía Láctea, una población muy dispersa de estrellas que probablemente se formaron en el pasado

distante de nuestra galaxia. Sin embargo, una de las sub-enanas, denominada 2MASS 1227-0447, en la constelación de Virgo, tiene una órbita que indica que podría tener un "linaje" muy distinto, quizás extragaláctico.

"Nuestros cálculos muestran que esta subenana viaja hasta 200.000 años luz fuera del centro de la galaxia, casi 10 veces más lejos que el Sol", indicó Bochanski. Especulan que esta estrella podría venir de otra galaxia menor que, en algún momento, haya estado cerca de nuestra galaxia y así fue "capturada" por las fuerzas gravitacionales de la Vía Láctea.

Los astrónomos ya habían identificado corrientes de estrellas en nuestra galaxia que se habrían originado en otras, pero eran distantes y masivas gigantes rojas.

"Si podemos identificar a qué corriente de estrellas se asocia a esta estrella o de qué galaxia enana provino, podríamos aprender mucho más acerca del tipo de estrellas que han construido el halo de la Vía Láctea en los últimos 10 mil millones de años", comentó Burgasser.

Simulación de la órbita de la enana ultrafría LSR 1610-0040 alrededor de la Vía Láctea

#### Fuentes y links relacionados

[Ultracool stars take 'wild rides' around, outside the Milky Way](#)

#### Sobre las imágenes

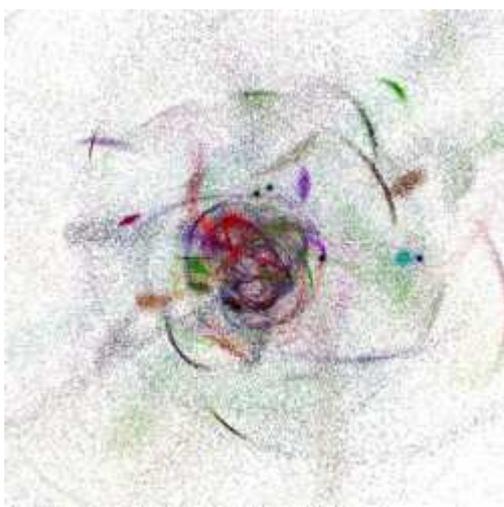
La imagen muestra las órbitas de las recientemente descubiertas sub-enanas ultrafrías dentro y alrededor de la Vía Láctea, vistas desde 150.000 años luz de distancia. Crédito: Adam Burgasser

Simulación de la órbita de la enana ultrafría LSR 1610-0040 alrededor de la Vía Láctea, visualizada usando Digital Universe. La simulación va de 500 Myr en el pasado a 500 millones de años en el futuro a una tasa de 12 millones de años por segundo. En el medio el movimiento se hace más lento por un factor de 100 al pasar la estrella por el Sol. Los pequeños cúmulos de estrellas indican las localizaciones de los cúmulos globulares, mientras las superficies con líneas en el centro de la Vía Láctea indican las extensiones aproximadas del Bulbo y la barra.

Crédito: Adam Burgasser/Digital Universe/American Museum of Natural History con asistencia de Brian Abbot.

---

## ¿CUÁN PEQUEÑA PUEDE SER UNA GALAXIA?



<http://www.amazings.com> 15 de Junio de 2009.

En la actualidad, los astrónomos están descubriendo galaxias muy pequeñas que contienen menos de un millón de estrellas, posiblemente sólo un millar. Hasta hace poco, no se había descubierto ninguna de estas

galaxias enanas de brillo muy débil en el halo de la Vía Láctea. Pero ahora, los astrónomos están utilizando técnicas e instrumentos avanzados en el Observatorio MMT, dependiente de la Universidad de Arizona y del Instituto Smithsonian, y ubicado en el Monte Hopkins, Arizona, para encontrar esas diminutas galaxias.

Estas galaxias con tan pocas estrellas como quizá un millar están experimentando un "robo" continuado de sus componentes, al ser éstas arrastradas fuera, hacia el interior del halo de nuestra galaxia, la Vía Láctea.

En el proyecto participan Ed Olszewski y Jill Bechtold, de la Universidad de Arizona, así como Tim Pickering del Observatorio MMT.

Los investigadores están tratando de averiguar si estos objetos de brillo increíblemente débil están intactos o han sido en su mayor parte "saqueados" por la Vía Láctea. Intentan hacerse una idea de qué aspecto tiene realmente el halo de la Vía Láctea, cuántos de estos objetos están en el halo, y si el censo que manejan los astrónomos sobre la población en el halo concuerda con los modelos cosmológicos o discrepa de ellos.

Los objetos de esa clase que están siendo descubiertos tienen tan pocas estrellas que se podría pensar que no son galaxias. Sin embargo, sus movimientos internos implican que, a diferencia de los cúmulos estelares, contienen materia oscura de la misma manera que las galaxias grandes.

Resulta importante realizar un censo más preciso de cada galaxia enana local de brillo muy débil debido a que eso ayudará a los científicos a determinar cuánta materia oscura podrían contener. Los científicos consideran que la "materia oscura", o materia que sólo es observada por los efectos de su gravedad en el entorno pero que no puede ser vista de otra manera porque no emite radiación, constituye aproximadamente el 25 por ciento del universo. Se cree que la materia "normal" constituye sólo entre el 2 y el 4 por ciento del universo, y que el resto, o sea la mayor parte, es energía oscura.

**Información adicional en:**

[U. Arizona](#)

---

**LA ESCUELA**

**MEDIR EL CIELO**

**Fuente:** <http://www.cielosur.com/consejos.php>

Cuando encontramos en un mapa o carta, referencias que nos indican que tal o cual día veremos por ejemplo, la Luna a 10 grados de la estrella Aldebarán (la estrella Alpha de la constelación de Taurus), nos preguntamos cómo obtener ésa distancia si no tenemos los medios adecuados, esto es sencillo y sumamente conocido desde siempre.

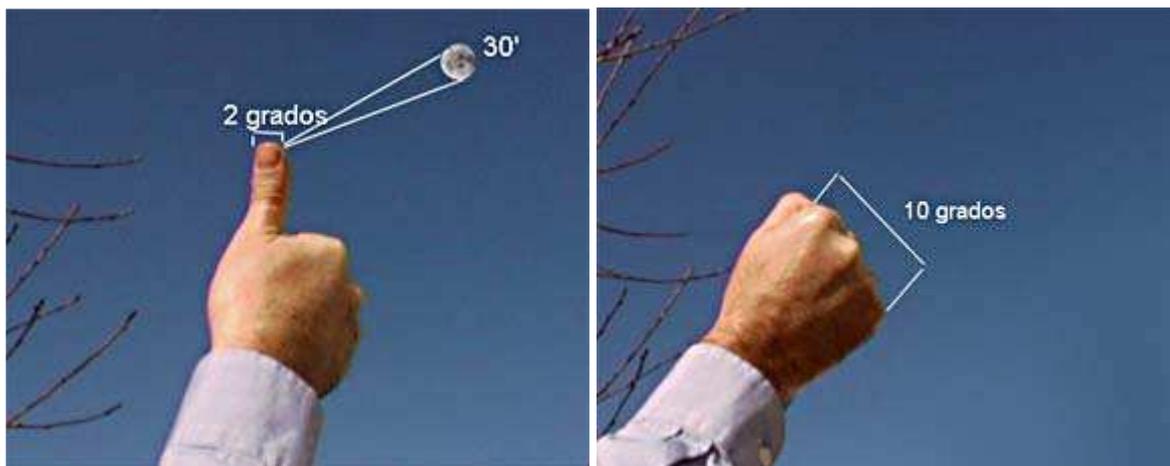


Imagen superior izquierda: Observamos un dedo pulgar de una mano mide 2 grados mientras que la Luna 1/2 grado, o sea 30 minutos, el dedo con el brazo extendido frente a nuestra vista la cubre perfectamente. Imagen superior derecha: Un puño cerrado mide 10 grados Abajo izquierda: Una mano abierta (siempre con el brazo extendido) mide 20 grados. Así podemos utilizar nuestras manos para tener una idea de la distancia que separa determinados objetos celestes o el tamaño aproximado de una constelación.(Fotos ilustración Silvia Smith).

Nuestras manos, son el mejor de los medios para hacer un cálculo rápido de distancia entre los objetos celestes que tenemos a la vista. El disco lunar, tiene medio grado (30'), tomaremos como referencia una mano normal término medio, con el brazo estirado delante de nuestros ojos, un dedo pulgar equivale a 2°, un puño cerrado 10°, una mano abierta 20°. Con estas medidas a cuestas, podemos resolver con facilidad datos con poco error cuando se trata de observaciones que no requieren de datos precisos.

Ahora, a observar y que tengan buenos cielos!

---

## 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 (ASTROSENECA): 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 UNAWÉ – 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\*\*](mailto: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\*\*](mailto: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

---

**MALOKA**



**Noche de Estrellas: 10 horas antes del solsticio de verano**

Sábado 20 de junio  
6 p.m.

El sol está bañando el polo norte terrestre ya que se acerca el solsticio, palabra latina que significa "cuando el sol está quieto".

En Maloka conozca más sobre estos días tan especiales, disfrute de una noche estelar y participe de los talleres donde aprenderá a reconocer las diferentes constelaciones que te ofrece el cielo nocturno de junio.

**ENTRADA LIBRE – PREVIA INSCRIPCIÓN**

Por los siguientes medios: correo [jgonzalez@maloka.org](mailto:jgonzalez@maloka.org) o comunicarse a los teléfonos 4272707 Ext. 1010

--

**Jeannette González**

Auxiliar Especializado de Mercados  
MALOKA

---

**ANTARES**



ASOCIACION DE AFICIONADOS A LA ASTRONOMIA  
NIT 805.008.933-3

**PROGRAMACION JUNIO – JULIO 2009**

**LUGAR: CENTRO CULTURAL COMFENALCO - VALLE**

Junio 23:	“AGUJEROS NEGROS”
Conferencista:	Ingeniero. Rafael Bustamante.
Julio 7:	“EL SOL” Parte II
Conferencista:	Doctor Carlos Alfonso Mejia Pavony.
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](mailto:antarescali@hotmail.com)

ENTRADA LIBRE - ENTRADA LIBRE - ENTRADA LIBRE -  
ENTRADA LIBRE - ENTRADA LIBRE

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

**Esta será esta la mas posible programación para este año 2009.**

**Julio 17 viernes 2009**

2:00 p.m \*Inscripciones

3:00 p.m \*Instalación del Star Party 2009

Evento folklórico

Intervención del presidente de la R.A.C., de personalidades, Alcaldesa,

Gobernador.

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

5:30 p.m \*Comida

7:00 p.m \*Brindis (bebidas sanas no alcohólicas) Bebidas Galácticas

Muestra de los instrumentos ópticos en la zona de observación.

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

-A simple vista

-A través de binoculares

-A través de telescopios

-A través de espectroscopios

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

## **Julio 18 sábado 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 áreas más representativas del bosque tropical muy seco de La Tatacoa.

12:00 m \*almuerzo

1:00 p.m \*exposición de astrofotografía

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

3:00 a 4:00 p.m \*Observación Solar a través de telescopios

4:00 a 5:00 p.m \*CONFERENCIA: Los objetos Messier Ing. Raul Joya Director del observatorio astronómico de Universidad Sergio Arboleda

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

6:00 p.m \*Lanzamiento de cohetería. Grupo G3.Director Juan Manuel Bautista

7:30 p.m \* Inicio de las diferentes Observaciones:

-A simple vista (reconocimiento del mapeo del cielo y de los Principales Objetos)

-A través de Binoculares

-A través de telescopios

-A través 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 \*Lanzamientos de globos solares gigantes con formas de cohetes, telescopios etc.

9:00 a.m \*Recorrido de aproximadamente 1 hora y media por la zona del Cuzco.

Senderismo por otra de las regiones más representativas y exóticas del Bosque tropical muy seco de La Tatacoa.

11:20 a.m \*Museo paleontológico del Municipio de Villavieja, recorrido por su plaza y otros lugares de interés histórico.

1:00 p.m \*Almuerzo

2:00 a 3:00 p.m \*CONFERENCIA: 40 años de la misión Apollo 11 El primer viaje del Hombre a la Luna- Planetario de Bogota

3:00 a 4:00 p.m \*Observación Solar a través de telescopios

4:00 a 5:00 p.m \*CONFERENCIA: Grupo Antares Cali.

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

7:00 a 8:00 p.m \*CONFERENCIA: Historias y leyendas del cielo. Astrónomo Aficionado, Economista Germán Puerta R.

8.00 p.m \*Inicio de las diferentes observaciones:

-A simple vista

-A través de binoculares

-A través de telescopios

-A través 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 asistentes a sus respectivas ciudades.

**Javier Rua**

[astrosur@yahoo.com](mailto:astrosur@yahoo.com)

---

## 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](mailto:raul.joya@usa.edu.co)

[Itriana@cafam.com.co](mailto:Itriana@cafam.com.co)

[jgiraldo@cafam.com.co](mailto:jgiraldo@cafam.com.co)

[dduarte@cafam-com.co](mailto:dduarte@cafam-com.co)

[skylercafam@cafam.com.co](mailto: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.

Jun 23, 24 y 25 Coloquio. ASAFI, Universidad del Valle y Biblioteca Departamental. “Ciencia y religión”. Invitado especial: Jorge Manuel Escobar, Universidad de Antioquia, autor del trabajo “La mente de Dios”.

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 ....**

Jul. 4 Instalación del “Meteorito Cali”. Museo de Ciencias Naturales. Pequeños fragmentos del meteorito que cayó en la ciudad de Cali el 6 de julio de 2007, serán instalados en el Museo de Ciencias Naturales, bajo la custodia de la Univ. Javeriana.

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**



### **Jornada de observación: HOY**

La Escuela de Astronomía de Cali, EAC, tiene el gusto de invitarlo(a) a la jornada de observación celeste que se llevará a cabo en la terraza de la Biblioteca Departamental este viernes 19 de junio a las 6:30 PM

"Recorrido por las estrellas más destacadas de la Osa Mayor, la constelación más importante en la historia de la astronomía observacional y revisión de los mitos de diferentes culturas asociados a ella"

Lugar, fecha y hora: Biblioteca Departamental  
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, Ganímedes 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 Velez)

## **Programa EAC para el mes de junio de 2009**

### **Continuación...**

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

"Agujeros negros en la Vía Láctea"

"En la Vía Láctea existe un buen número de candidatos a agujeros negros estelares y un agujero negro supermasivo con una masa equivalente a varios millones de masas solares. Dónde están?, distancias a ellos, se pueden observar? y cómo los detectan? son algunos de los temas que se tratarán en esta conferencia"

Conferencista: Lauren Melissa Flor Torres

Lugar, fecha y hora: Biblioteca Departamental, viernes 5 de junio, 6:30 p.m.

Entrada libre

----

### **Información:**

Marino Hernando Guanín Sepúlveda

[mhguarin@hotmail.com](mailto:mhguarin@hotmail.com)

---

**GRUPO HALLEY**



## DE ASTRONOMÍA Y CIENCIAS AEROESPACIALES

AÑO INTERNACIONAL DE LA ASTRONOMÍA 2009 UIS BUCARAMANGA

- Viernes de Conferencias IYA (Proyecto Grupo Halley)  
Cada 15 días. 9:00 de la mañana. Auditorio Luis A Calvo. Inicia Febrero 27

Lugar: Edificio de Ciencias Humanas Oficina 504.

- Jueves de astronomía (Proyecto Grupo Halley)  
Cada 8 días. 3:00 pm. Inicia Enero 29  
Lugar: Sala Zalamea - UIS

- VI Simposio de Astronomía y Astrofísica Computacional: Agosto 24 al 26.  
XI Jornada de la Astronomía: Agosto 27 al 30
- III Exposición de Astrofotografía “Mirada Universal”: Todo el mes de Junio
- Salidas de observación: Observaciones nocturna. Mayo - Noviembre

**Informes:** Grupo Halley de Astronomía y Ciencias Aeroespaciales. PBX: 6344000  
Ext: 2741. Correo: [blackmangel@gmail.com](mailto:blackmangel@gmail.com). <http://halley.uis.edu.co>

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

---

### **Cancelada Salida de observación Junio 20**

Apreciados amigos de Noticosmos

Lamentamos informarles que debido a la situación por la cual esta pasando la Universidad Industrial de Santander , y debido a que el Grupo Halley de astronomía alberga sus instalaciones dentro de la Universidad , los acontecimientos ocurridos en este mes nos han obligado a cancelar ciertas actividades que estaban en agenda para el Año Internacional de la Astronomía: una de ellas por movilidad de gente y equipos son las salidas de observación; por lo tanto la salida de este 20 de junio queda cancelada hasta que no se den las condiciones adecuadas para la realización .

Sin embargo, en breve estaremos informando actividades asociadas a otros grupos y agremiaciones que de forma desinteresada realicen a favor de la astronomía.

Esperamos que se reanuden las actividades que logran acercar al individuo a conocer su ciudadanía con el universo

Deseándoles Cielos despejados

**Jimmy Mantilla Castro**  
Coordinador de divulgación y extensión  
Grupo Halley de Astronomía y Ciencias Aeroespaciales

---

**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.

<b>Continuación ....</b>			
<b>Los meteoritos peligrosos</b>	Julio 25 de 2009	Parque a la Vida	<b>6 PM</b>
<b>Marte y sus leyendas</b>	Agosto 29 de 2009	UCC Cotraeco	<b>4 PM</b>
<b>Huracanes, pesadillas naturales</b>	Septiembre 26 de 2009	UCC Cotraeco	<b>4 PM</b>
<b>El calentamiento global y como nos afecta</b>	Octubre 31 de 2009	UCC Cotraeco	<b>4 PM</b>
<b>El futuro de las ciencias espaciales</b>	<b>Noviembre 28 de 2009</b>	<b>Parque a la Vida</b>	<b>6 PM</b>

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.

**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](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...**
- Junio miércoles 24: La Astronomía en América, Cristina Murillo López
- Junio jueves 25: La Astronomía en la Edad Media, Claudia Torres Arango
- Julio miércoles 1: La Astronomía en el Renacimiento, Claudia Torres Arango
- 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](mailto: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:

- Sábado 20 de junio de 2009: Módulo 1- Mitos y leyendas. Babilonia, Muiscas, Incas, Mayas; las constelaciones (Planetarium OAM).
- Sábado 27 de junio de 2009: Módulo 2- Sistema Solar interior: Mercurio, Venus, Tierra, Marte.
- Sábado 4 de julio de 2009: Módulo 3- Sistema solar exterior: Júpiter, Saturno, Urano, Neptuno.
- 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).

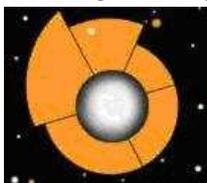
El seminario será dictado en inglés, nivel universitario estándar, es gratuito, y su cupo es de 30; en este momento existen 15 cupos disponibles. La información del contenido y sobre cómo inscribirse se puede encontrar en la página web del OAN (esquina inferior derecha): [www.observatorio.unal.edu.co](http://www.observatorio.unal.edu.co)

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](http://www.observatorio.unal.edu.co) información detallada al respecto.

---

## 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.

### EVENTOS ESPECIALES

#### VACACIONES ASTRONÓMICAS JUNIO

El Planetario de Bogotá ofrece una de las mejores alternativas para divertirse durante los periodos de receso escolar con el programa de VACACIONES ASTRONÓMICAS, en el que los niñas, niños y jóvenes podrán disfrutar durante cuatro días de variadas actividades relacionadas con la Astronomía, Astronáutica y Ciencias Afines

Durante las vacaciones astronómicas los participantes disfrutarán de talleres, charlas, documentales científicos, títeres y una proyección en la cúpula...

**JUNIO:**

4a. semana: 23 al 26 de junio

Dos modalidades:

1). Edad: 3-6 años  
Hora: 10:00 a.m. a 12:00 p.m.  
Valor: \$ 30.000  
Cupo: 50 niños y niñas

2). Edad: 7-13 años

Hora: 1:00 p.m. a 5:00 p.m.  
Valor: \$ 44.000  
Cupo: 80 niños y niñas

Para mayor información por favor comunicarse al 33445-46/48/71 ext. 414 o escribir al correo: [planetario@scrd.gov.co](mailto:planetario@scrd.gov.co) , [angela.perez@scrd.gov.co](mailto:angela.perez@scrd.gov.co) , [caroline.gil@scrd.gov.co](mailto:caroline.gil@scrd.gov.co)

## ACTIVIDADES PARA NIÑAS Y NIÑOS

### ASTROLUDOTECA- PLANETARIO

Durante este mes, niñas y niños podrán conocer más detalles sobre los descubrimientos y aportes que realizó Galileo Galilei, hablaremos sobre las manchas solares y recordaremos otros cuerpos celestes que habitan en nuestro sistema solar.

Adicionalmente, los visitantes de la Astro ludoteca podrán conocer algunos de los detalles que hacen de nuestro Planeta Tierra un lugar especial para la vida.

Sábado 6: TALLER: ¿POR QUÉ BRILLA EL SOL?  
Conoceremos las capas internas de una estrella así como la dinámica interna.

Lugar: Astroludoteca  
Hora: 10:00 a.m.  
Cupo máximo de 20 niñas y niños

Sábado 20: TALLER: “VIAJE AL CENTRO DE LA TIERRA”  
Conoceremos algunas características del Planeta Tierra y sabremos por qué éste planeta es tan especial.

Lugar: Astroludoteca  
Hora: 2:00 p.m.  
Cupo máximo de 20 niñas y niños

Todas estas actividades son gratuitas y para participar de ellas deberás inscribirte con anterioridad. Envía tus datos al correo electrónico [angela.perez@scrd.gov.co](mailto:angela.perez@scrd.gov.co) o llámanos al teléfono 3344546 ext. 414 ó 419.

## 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](mailto: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: [quartas@gmail.com](mailto:quartas@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 acta 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](mailto: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](mailto: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](http://www.planetariodebogota.gov.co/club_junior.php)

## SÁBADOS ASTRONÓMICOS

### CHARLAS PERMANENTES SOBRE ASTRONOMÍA

### ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE ESTUDIOS ASTRONÓMICOS - ACDA

Todos los sábados a las 11:00 a.m. en la Sala Oriol Rangel del Planetario. Entrada libre.

**JUNIO 6:** “De la tierra a la luna- capítulo 10 “Galileo estaba en lo cierto”(película-serie)

Coordinador: José Antonio Mesa Reyes- ACDA

**JUNIO 13:** Historias Secretas de Estrellas Adolescentes

Coordinador: Giovanni Pinzón-Físico, doctor en Astronomía

Observatorio Astronómico Nacional - OAN

**JUNIO 20:** “De la tierra a la luna- capítulo 10 “El Club de las Esposas”(película-serie)

Coordinador: José Antonio Mesa Reyes- ACDA

**JUNIO 27:** Antecedentes del Viaje a la Luna

Coordinador: Yesid López López- Comisión astronáutica

### 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.**



**JUNIO 20  
ADOLFO VIANA - ¿QUE ES LA COSMOLOGIA?**

**JUNIO 27  
CRISTIAN GÓEZ - EXOPLANETAS: BÚSQUEDA DE PLANETAS  
HABITABLES**

**JUNIO 27  
\*Observación Astronómica en el Jardín Botánico (Entrada por taquilla)**

**JULIO 4  
RAMIRO AGUDELO – MOVIMIENTOS DE LA LUNA**

**JULIO 11  
JOSIPH 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**



---

## Observatorio Astronómico de la USA

### Curso Taller de Instrumentos Astronómicos Antiguos

Bogotá, 23 al 27 de Junio.

Lugar, Observatorio Astronómico Universidad Sergio Arboleda  
Tallerista, Marino Guarín.

Los instrumentos que se trabajarán son: ballestilla, cuadrante, teodolito, relojes de Sol, quintantes, sextantes, octantes y astrolabio.

El curso pretende una aproximación a los instrumentos astronómicos que tuvieron mayor vigencia durante gran parte de la historia de la astronomía y la navegación. De cada uno se revisará funcionamiento, partes que lo componen, aspectos históricos del mismo, usos y alternativas de construcción.

Cada asistente tendrá la posibilidad de construir cinco modelos.

Para su construcción se revisarán modelos matemáticos, modelos geométricos y programas de computador libres (tipo free) diseñados para tal propósito.

Con los modelos construidos se realizarán prácticas y ejercicios de observación.

Informes: USA, Tel. 5414680 / 3257500 Ext. 2214 y 2237, en Bogotá.

Raul Joya Olarte

---

## REVISTAS DE ASTRONOMÍA

Fuente: <http://www.portalciencia.net/astrorev.html>



[Espacio](#)

Revistas Grupo V

Espacio: Revista de Astronomía, Astrofísica y Ciencias del Espacio, con noticias, efemérides, artículos...



[Astronomía Digital](#)

Infoastro

Astronomía Digital es la primera publicación electrónica de distribución gratuita en español orientada a la astronomía aficionada. Todos los contenidos están disponibles de forma libre y completa en la Red para su lectura.



[□ Polaris](#)

Revista Digital de Astronomía

Astroenlazador.com presenta su revista digital POLARIS. Todas las noticias de la semana en un único archivo pdf.



[□ Tribuna de Astronomía y Universo](#)

Revista de Astronomía

Revista de Astronomía, Astrofísica y Ciencias del Espacio, con noticias, efemérides, artículos...



[□ Astronomy](#)

Revista en inglés

Noticias, imágenes, artículos de Astronomía muy interesantes (en inglés).



[□ Sky & Telescope](#)

Revista en inglés

Magazine de Astronomía con artículos y noticias de interés y actualidad (en inglés).

---

**Suscripciones:** enviar correo en blanco a [astrocolombia-subscribe@yahoogroups.com](mailto:astrocolombia-subscribe@yahoogroups.com)

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

---