

---

**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 530 de agosto 28 de 2009.**

---

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

**Edición:** Gonzalo Duque-Escobar: [www.geocities.com/duque\\_gonzalo/](http://www.geocities.com/duque_gonzalo/)

---

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

---

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

Se ha estado anunciando una gran mentira para la media noche de este jueves 27 de agosto de 2009: que veremos en el cielo de la media noche “dos lunas”: a la Luna nuestra y a Marte como si estuviera en oposición, es decir es decir, alineados Sol, Tierra y Marte. Hace dos años con más elementos a favor anunciaron la misma falsedad.

Dado que la distancia entre la Tierra y Marte cuando éste se ubica en oposición varía entre 55 y 100 millones de km, y que el año en Marte es de 687 días, entonces existen oposiciones marcianas cada 2 años y 2 meses, y de estas son acercamientos favorables o perihélicos cada 15, 8 años. A causa de la excentricidad orbital de Marte, la distancia Marte-Sol varía de 250 a 206 millones de km, según esté en el afelio o en el perihelio. La distancia media Tierra-Sol de 150 millones de km, varía entre 142,7 y 151,8 millones de km.

En estos días cuando Marte estará por Tauro y por lo tanto no podrá estar en oposición, la distancia Tierra-Marte es casi la misma, de 164 millones de km; pero esta no es una distancia interesante, puesto que tampoco se trata de una oposición. El último acercamiento favorable de Marte fue en agosto 28 de 2003 y el siguiente será en julio 27 de 2018. En estos casos tampoco su tamaño aparente en el cielo, de tan solo 25'' no le compite al de Júpiter que en oposición lo dobla. La Luna está a unos 484 mil km y su diámetro es 3476 km, contra 6794 km del de Marte, y el tamaño aparente de la Luna que alcanza a 30 minutos de arco, es más de 60 veces el de Marte en dicho par de años.

Dado que el tamaño real de Marte es el doble del tamaño real de la Luna, al mirarlo en el cielo, y estar muchísimo más alejado que ella, durante una oposición puede verse tan grande como la mitad del cráter Copérnico de la Luna o apenas como su cuarta parte. El tamaño aparente de ese cráter es casi el tamaño aparente de Júpiter (49'') en oposición.; y dado que la anterior oposición fue a finales de 2007, la que sigue será iniciando el 2010. Las oposiciones favorables o perihélicas son cercanas a julio-agosto y las oposiciones desfavorables o afélicas son cercanas a enero-febrero.

**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/>

---

## A CLASIFICAR CRÁTERES LUNARES

<http://www.noticiadelcosmos.com> Lunes 24 de agosto de 2009

En este espacio hemos comentado sobre el proyecto Galaxy Zoo, que posibilita a los usuarios de internet de todo el mundo ayudar en la clasificación de galaxias. También hablamos de la iniciativa, del mismo grupo, para clasificar supernovas. Ahora adelantamos que se viene Moon Zoo.



Entre el 9 y 11 de junio de 2009 se llevó a cabo una reunión científica de la [misión LRO](#) en la Universidad de Arizona. Un grupo de investigadores presentó un documento anunciando Moon Zoo.

Según se explica, la iniciativa utilizará imágenes de alta resolución de la cámara de la misión Lunar Reconnaissance Orbiter. Aquí comentamos sobre las misiones LRO/LCROSS en la nota [Dos nubes de polvo en la Luna](#).

Los participantes de la nueva iniciativa podrán clasificar y medir las características de la superficie lunar, centrándose en diferentes objetivos.

El primero objetivo (o proyecto) se divide en dos partes:

1a-Contar el número de cráteres y medir su tamaño. Este conteo permite estimar la edad aparente de la superficie lunar al comparar el número de cráteres de impacto en diferentes regiones. Cuestiones técnicas como la clasificación entre cráteres primarios y secundarios quedarían fuera de las tareas a realizar por los usuarios.

1b-Determinar el estado de los bordes de los cráteres.

Los usuarios participantes en ambos objetivos podrán así catalogar e identificar la locación de características lunares de interés como canales de lava, cráteres inundados de lava, etc.

El segundo objetivo permitirá a los usuarios determinar el grado de peligro de rocas en la superficie lunar, al comparar dos imágenes (de la misma escala y similares condiciones de iluminación) y estimar así la densidad rocosa. Con estos datos se podrán producir mapas que ayuden a elegir las locaciones más aptas para el descenso de futuras misiones.



El tercer objetivo será identificar recientes cambios (en los últimos 40 años) en la superficie lunar al comparar imágenes nuevas de LRO con fotos anteriores de las misiones Apolo. De esta forma podrán contar los nuevos impactos y calcular una tasa de gran interés para determinar el peligro de impactos de asteroides en el sistema Tierra-Luna.

Para los tres objetivos se incluirá la posibilidad de identificar los lugares de las misiones espaciales, rovers lunares Apolo y rusos, sondas Europeas y Chinas y crear una base de datos disponible para la comunidad mundial.

De acuerdo al documento presentado en la reunión el equipo para Moon Zoo se está ensamblando y definiendo mejor sus objetivos. También se empezó el diseño de la base de datos y la interface.

Asimismo será una buena manera de promocionar la exploración lunar y de fomentar el aprendizaje de los procesos involucrados en los descubrimientos científicos. En virtud del 40° aniversario de Apolo 11 y el reciente lanzamiento de las misiones

LRO/LCROSS, sumado a la pasión que despierta la Luna, Moon Zoo podría convertirse en mucho más popular que sus proyectos "hermanos" [Galaxy Zoo](#) y [Supernova Zoo](#).

### **Galaxy Zoo: una familia que crece**

El proyecto inicial para clasificar galaxias se lanzó en 2007 y nadie pensaba que despertaría el entusiasmo y nivel de participación que alcanzó. Debido al éxito, se creó [Galaxy Zoo 2](#) para una clasificación detallada de más de 245 mil galaxias seleccionadas.



Recientemente, la familia se extendió en [Galaxy Zoo: Supernovas](#), para clasificar los violentos eventos en los que finaliza la vida de las estrellas masivas. En este caso, hay rutinas de programación que seleccionan, a través de complejos algoritmos, las mejores candidatas a supernovas. Para eso, tienen imágenes de diferentes partes del cielo que comparan con las nuevas imágenes tomadas. Esto posibilita, a través de un proceso de sustracción de imágenes, comparar las diferencias entre las imágenes anteriores y las nuevas. Así, las rutinas pueden buscar de manera automática cambios de brillo entre las fotografías. Pero eso puede ocurrir no sólo en los eventos supernova, sino también por estrellas variables y otros fenómenos, incluidos los errores de programación. Ahí es donde los usuarios, guiados a través de una serie de preguntas pueden indicar distintos aspectos de las diferencias entre las imágenes. Eso les permite a los investigadores descartar muchas de las candidatas y enfocarse en aquellas que pasaron ese cuestionario. Las mejores candidatas resultantes son luego seguidas por observación desde el Observatorio Palomar de EE.UU.

El anuncio de Moon Zoo, extiende la familia de iniciativas a la clasificación de un objeto que, a pesar de no tener la espectacularidad de galaxias y supernovas, está envuelto en un halo de romanticismo y atracción.

¿Cuál será el siguiente proyecto de Galaxy Zoo?

#### **Fuentes y links relacionados**

Moon Zoo: Utilizing LROC Lunar Images for Outreach and Lunar Science

Joy, K. H. et al.

[Lunar Reconnaissance Orbiter Science Targeting Meeting](#), Junio 9-11, 2009, Arizona.

[LPI Contribution No. 1483, p.64-65](#)

[Moon Zoo is coming](#)

[Blog LRO Update](#)

#### **Sobre las imágenes**

Detalle de una de las primeras imágenes LROC NAC

Crédito: NASA/GSFC/Arizona State University

Astrónoma utilizando GalaxyZoo.org y Logo de Supernova GZ

Crédito: Galaxy Zoo

---

**NOS ESCRIBEN**

## **Exposición Fotografía Astronómica en Uniandes**

Entre el 1 y el 24 de Septiembre el departamento de Física presentara la exposición fotográfica: "De la Tierra al Universo". Las fantásticas imágenes del Universo capturadas por los telescopios terrestres y en órbita junto con las imágenes obtenidas por los mejores astrofotógrafos y observadores aficionados del mundo, forman el cuerpo de esta exposición.

El objetivo de la exposición es llevar estas sorprendentes imágenes a tantas personas como sea posible, mediante exhibiciones en diversos lugares de la Universidad y de Bogotá.

Este trabajo ha sido liderado por el profesor José Alejandro Gracia, miembro del grupo de Astronomía del Departamento de Física de la Universidad de los Andes, y será expuesto en la Sala de Exposiciones del Edificio Julio Mario Santo Domingo.

Ferney J Rodríguez Dueñas  
[frodrigu@uniandes.edu.co](mailto:frodrigu@uniandes.edu.co)

---

## **UIS: traslada el Simposio de Astronomía a la UCC**

Se informa en el Noticosmosblog que por la actual coyuntura en la Universidad Industrial de Santander UIS, se ha trasladado el VI Simposio de Astronomía de la UIS a la Universidad Cooperativa de Colombia UCC.

La agenda de actividades del simposio se ha estructurado. Ver la nueva programación en: <http://noticosmosblog.blogspot.com>

Más información en:

<http://halley.uis.edu.co/Simposio/simposio.html>  
<http://www.simposiodeastronomia.com>

---

## **IYA 2009 – Pasto**

Conferencia presentada en el marco del Primer Encuentro Internacional de Culturas Andinas, en el Auditorio del Club Colombia de Pasto.

Título: Los albores de la civilización

Autor: Duque-Escobar, Gonzalo

Colaboradores: Quijano Segura, Gertrudis y Torres Arango, Claudia

Resumen:

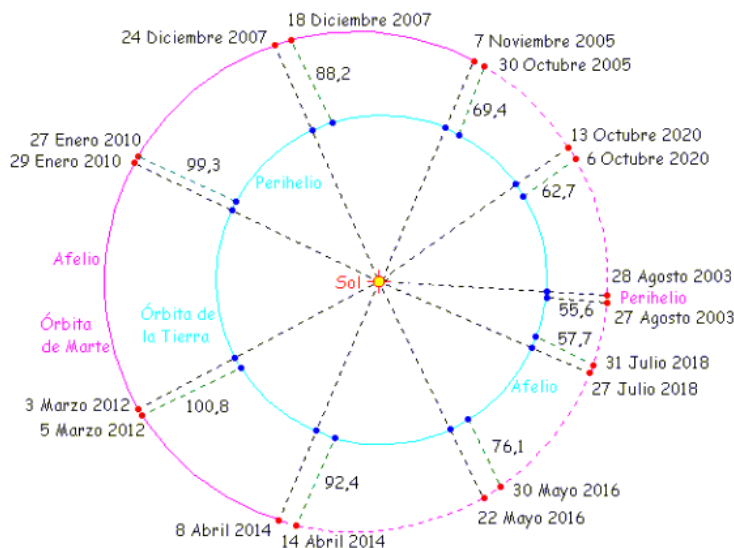
Sobre la evolución cultural que nos diferencia. La astronomía, en los cimientos de la civilización. El racionalismo griego y la matematización del mundo.

Misticismo y dogmatismo desde el fin de la Historia Clásica (año 500) hasta el Renacimiento (año 1500). Vientos de experimentación y grandes descubrimientos. A modo de epílogo: construyendo sobre las lecciones aprendidas.

Ver en: En: <http://www.digital.unal.edu.co/dspace/bitstream/10245/1077/1/albores-pasto.ppt>

## ¿Marte del tamaño de la Luna?

Por Marino Hernando Guarín\*. Agosto 20 de 2009



Oposiciones de Marte. Fuente: [http://www.cielosur.com/imagenes/i\\_notas/oposicion-marte-figura2.gif](http://www.cielosur.com/imagenes/i_notas/oposicion-marte-figura2.gif)

Continúa llegando correos en los que se anuncia la aparición de Marte del tamaño de la Luna para el próximo 27 de agosto a las 12 de la noche, información que circula cada año desde el 2003 por el mes de agosto y que para nada corresponde con la realidad. Para que se vea del tamaño de nuestro satélite, Marte tendría que parquearse a tan solo 750.000 kilómetros de la Tierra, apenas el doble de la distancia a la Luna, separación imposible atendiendo las leyes que rigen los movimientos planetarios de la mecánica celeste. La distancia Tierra – Marte no es constante: varía entre 56 millones y 400 millones de kilómetros. Bajo ninguna circunstancia razonable estos dos astros podrán estar más próximos o más retirados entre sí, lo que significa que la cota inferior son 56 millones kilómetros, muy lejos de los 750 mil inútilmente esperados.

Suponiendo que se pudieran violar las leyes de la física y se lograra los 750.000 kilómetros de espaciamiento, las perturbaciones gravitatorias serían inmediatas además de catastróficas. Dos cuerpos celestes tan masivos como los planetas no son indiferentes entre ellos cuando están próximos, como dos imanes que se atraen o se repelen pero de ninguna manera se ignoran. De presentarse un escenario como el que se plantea para el próximo 27 de agosto con la Tierra y Marte a menos de 1 millón de kilómetros, las mutuas interacciones gravitatorias modificarían dramáticamente las órbitas de la Tierra, Marte, la Luna, Fobos y Deimos, los dos últimos satélites marcianos. Marte y la Tierra girarían en torno a un centro común convirtiéndose en un sistema planetario doble. En los cinco cuerpos celestes cambiarían parámetros como sus órbitas, inclinaciones en los ejes de giro, velocidades orbitales, períodos de

traslación y rotación, con lo que se presentarían cambios significativos de las duraciones de los años, meses y días. Las mareas marcianas serían mucho más fuertes que las generadas por la Luna, además de otras nefastas consecuencias cuya lista sería interminable de elaborar. Conclusión: por fortuna para la salud del planeta y de todos sus habitantes, la información que circula es incorrecta.

Dicen también los correos que la observación se debe realizar a las 12 de la noche del día 27 de agosto, situación imposible porque a esa hora el planeta rojo estará todavía por debajo del horizonte, razón por la cual a la hora anunciada Marte no se podrá apreciar.

Además, ¿cómo se puede explicar que de manera repentina un cuerpo como Marte aparezca en el cielo un día cualquiera luciendo del tamaño de la Luna y que de la misma manera desaparezca? Si tal aproximación ocurriera, lo razonable es que fuera gradual y su tamaño observado creciera de manera progresiva hasta alcanzar el tamaño final y luego paulatinamente se desvaneciera. Pero a tan solo 8 días del evento, Marte sigue luciendo como un rutilante punto de color rojo intenso, sin ninguna muestra que indique cambios en su tamaño aparente.

Lo real, decepcionante para muchos pero tranquilizante para todos, es que el 27 de agosto la distancia Tierra - Marte será de casi 250 millones de kilómetros, 330 veces más retirado de lo que anuncian los correos. Para ese día el orto marciano ocurrirá poco antes e las 2 de la mañana. Al telescopio nuestro vecino celeste exhibirá un tamaño de menos de 6 segundos de arco, 320 veces menor de lo que gran parte de la humanidad espera observar. Y por último, el próximo acercamiento de Marte ocurrirá el 29 de enero del 2010 a una distancia de 100 millones de kilómetros.

¿De dónde surge esta farsa marciana? Todo inicio el 27 de agosto del 2003 cuando Marte y la Tierra estuvieron tan próximos como no lo habían estado hace más de 60.000 años, pero sin romper la barrera de los 56 millones de kilómetros. El evento del 2003 se llamó “la gran oposición marciana” u “oposición perihélica de Marte” que debe catalogarse como una anécdota de tipo estadístico sin ninguna trascendencia observacional especial, pues aquel año Marte siguió luciendo como un pequeño puntito rojo sin ningún cambio apreciable en su aspecto aparente.

Por aquél entonces corrieron ríos de desinformación en los que se anunciaba que Marte se vería del tamaño de la Luna además de otras imprecisiones, torrente cuyo caudal 6 años después no mengua y supongo que muy probablemente seguirá fluyendo con igual intensidad por esta misma época en los años por venir.

\* Marino Hernando Guarín, Director Escuela de Astronomía de Cali, EAC

---

## **EL AGUJERO NEGRO EN M87 SERÍA EL DOBLE DE LO PENSADO**

<http://www.noticiasdelcosmos.com> Viernes 21 de agosto de 2009

*El agujero negro en la galaxia M87 podría tener el doble de masa de lo anteriormente pensado, quizás lo suficiente como para poder medirlo directamente.*





M87 es una galaxia elíptica también denominada Galaxia Virgo A, Virgo A, Messier 87, M87, o NGC 4486, a 55 millones de años luz de distancia.

Al igual que otras muchas galaxias se piensa que posee un agujero negro supermasivo central. Las estimaciones indicaban que sería de 3.000 millones de [masas solares](#), es decir, como si el agujero negro tuviera dentro esa cantidad de estrellas como nuestro Sol.

[Karl Gebhardt](#) de la Universidad de Texas y Thomas Jens del Instituto Max Planck realizaron nuevos cálculos utilizando datos existentes a través de un nuevo modelo que simula la galaxia en una supercomputadora.

A diferencia de las iniciativas anteriores, el modelo tiene en cuenta el halo invisible de materia oscura que, piensan, debe rodear a la galaxia. Sus análisis indicaron que la "bestia" central tendría 6.400 millones de masas solares.

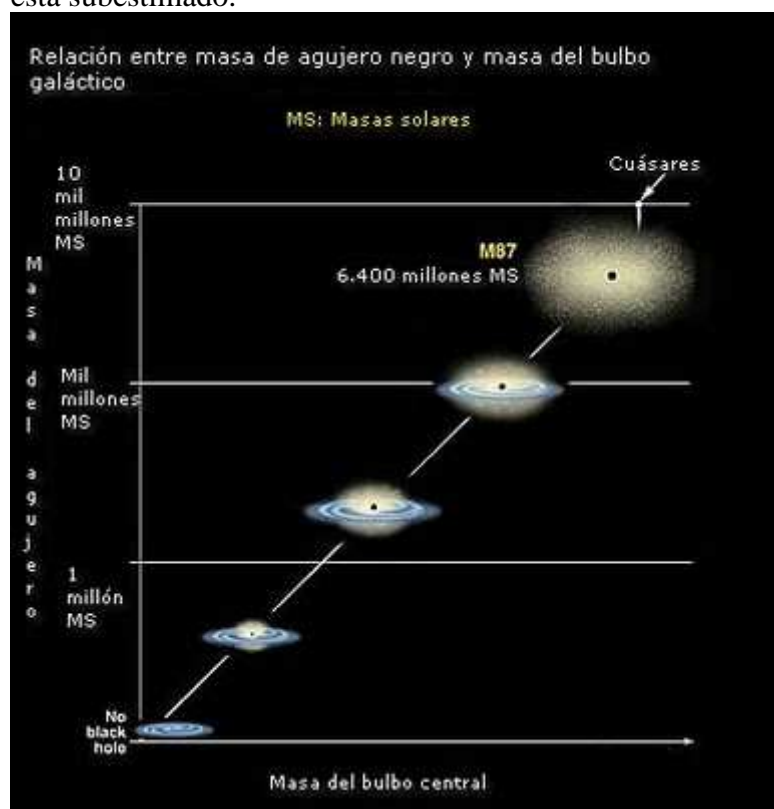
De ser así, el agujero negro supermasivo en M87, visto desde la Tierra, sería del mismo tamaño aparente que el agujero negro en el centro de nuestra Vía Láctea, a pesar de estar mucho más lejos. Esto pondría al denso objeto en el rango en el que las técnicas de radioastronomía podrían permitir medirlo directamente, al rastrear su oscura silueta contra el fulgor del gas circundante. Habíamos contado sobre esa técnica en "[Buscando la sombra de un agujero negro](#)" y mencionamos en esa nota al agujero negro de M87.





Para modelar a la galaxia M87, los investigadores usaron una de las supercomputadoras más potentes del mundo, el sistema Lonestar de la [Universidad de Texas](#), en su centro de computación avanzada. Se trata de un cluster (conjunto de computadoras) Dell Linux con 5.840 núcleos que puede realizar 62 billones ( $62 \times 10^{12}$ ) de operaciones de punto flotante por segundo (FLOPS)!!!. En comparación, una laptop de primera línea como la (Apple PowerBook G4 (17-inch)) tiene dos núcleos y puede realizar hasta 10 mil millones (10<sup>9</sup>) de FLOPS.

Los investigadores piensan que estos resultados, junto con otros estudios recientes, hacen pensar que la masa de la mayoría de los agujeros negros en las galaxias masivas está subestimado.



Relación de masas de agujero negro y bulbo central galáctico

La conclusión "es importante por cómo los agujeros negros se relacionan con las galaxias. Si cambias la masa del agujero negro, cambias cómo se relaciona con la galaxia", señaló Thomas.

Que los agujeros negros estén "devaluados" en su estimación de masa podrá resolver el problema de los cuásares. Esos objetos son activos agujeros negros en galaxias muy distantes. Se piensa que esos objetos pueden ser de 10 mil millones de masas solares, aunque en el universo más cercano no se encuentran agujeros de semejante masa. La sospecha, hasta ahora, era que la estimación de las masas de los cuásares era errónea, pero los investigadores de esta simulación sugieren que, quizás, lo que esté mal sean los cálculos estimados de masa de los agujeros más cercanos.

Gebhardt, además de realizar la simulación, tomó imágenes con los telescopios de ESO y Gemini en Chile. Según el científico, esos datos serán enviados pronto para su

publicación y concuerdan con el modelo computacional.

#### Fuentes y links relacionados

[New Scientist: Mega black hole twice as big as we thought](#)

The Black Hole Mass, Stellar M/L, and Dark Halo in M87

Karl Gebhardt et al

2009 ApJ 700 1690-1701

DOI: [10.1088/0004-637X/700/2/1690](https://doi.org/10.1088/0004-637X/700/2/1690)

[arXiv:0906.1492v2](https://arxiv.org/abs/0906.1492v2)

[Texas-Sized Computer Finds Most Massive Black Hole in Galaxy M87](#)

#### Sobre las imágenes

La supercomputadora Lonestar

Crédito: TACC/UT-Austin

El gráfico muestra la relación entre la masa del agujero negro central de la galaxia y la masa de su bulbo central.

Crédit: Tim Jones/UT-Austin after K. Cordes & S. Brown (STScI)

[Galaxia M87](#)

Crédito: Canada-France-Hawaii Telescope, J.-C. Cuillandre (CFHT), Coelum

---

## EL AGUA LÍQUIDA PUEDE EXISTIR EN EL MARTE ACTUAL

<http://www.sondasespaciales.com/> Por Fernando Ortuño. Viernes, 21 de agosto de 2009

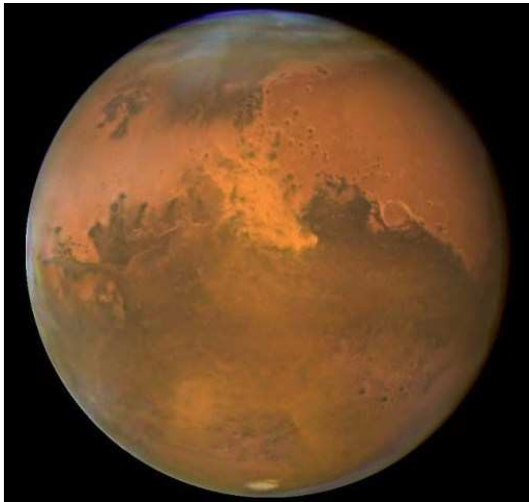


Imagen: <http://eurocosmos.net/>

Investigadores en la Universidad de Arkansas han mostrado que las sales formadas por percloratos descubiertas en el lugar de aterrizaje de la sonda Phoenix tienen el potencial para ser encontrados en una solución líquida salina bajo la temperatura y presión que existen hoy día en Marte

El investigador Prof. Vincent F. Chevrier y sus estudiantes graduados Jennifer Hanley y Travis S. Altheide informaron recientemente a la comunidad científica de sus hallazgos.

Su trabajo aporta la primera demostración de un líquido potencialmente estable en el Marte actual en los alrededores del lugar de aterrizaje de la sonda.

"Bajo condiciones reales similares a las marcianas, puedes obtener líquidos estables," comentaba Chevrier.

Los investigadores estudiaron las propiedades de los percloratos de sodio y magnesio, sales detectadas por la Phoenix, bajo las condiciones de temperatura, presión y humedad encontradas en el lugar de aterrizaje. El descubrimiento de percloratos en Marte por la sonda sorprendió a los científicos - estos compuestos son muy extraños en la Tierra, encontrados principalmente en entornos extremadamente áridos como el desierto de Atacama en Chile.

Los científicos estudiaron las propiedades de las sales a varias temperaturas usando la Cámara de Vacío Andrómeda en el Laboratorio de Simulación Espacial W.M. Keck - una cámara que puede imitar la presión y condiciones atmosféricas encontradas en Marte. También realizaron cálculos termodinámicos para determinar el estado de las combinaciones de sal y agua en la superficie marciana y para ver si existe potencial para encontrar líquidos en Marte.

Las temperaturas extremas encontradas en Marte por lo general provocarían la cristalización o evaporación del agua, haciendo difícil imaginar que el agua pudiera ser encontrada en estado líquido. Se ha demostrado que las sales reducen el punto de congelación del agua, como en los compuestos que se usan para descongelar las calles en días de helada o nevadas. Algunas sales, como los percloratos, bajan el punto de congelación sustancialmente. Se ha observado que la temperatura de fase del perclorato de magnesio (206° K) es una temperatura que se puede observar en Marte en el lugar de aterrizaje de la Phoenix. Basada en los esquemas de temperaturas transmitidos por la sonda, las condiciones permitirían que los compuestos de perclorato y agua pudieran estar en estado líquido durante unas cuantas horas durante el verano.

Sin embargo, el lapso de tiempo en el que se reúnen dichas temperaturas es muy pequeña, según afirman los investigadores. No obstante, esto da alas a la posibilidad de encontrar vida en Marte, ya que no se necesita un montón de agua líquida para que exista la vida, pero al menos se necesita que el agua esté líquida en algún momento.

**Noticia Original:** [Universidad de Arkansas](#)

---

## LA INTERNET INTERPLANETARIA

<http://www.amazings.com> 28 de Agosto de 2009.



La Universidad de Colorado en Boulder está trabajando con la NASA en el desarrollo y perfeccionamiento de una nueva tecnología de comunicación que se encuentra en fase de pruebas en la Estación Espacial Internacional. Esta

tecnología extenderá la internet de la Tierra por el espacio exterior y a través del sistema solar.

Denominada DTN, la nueva tecnología permitirá a la NASA y a otras agencias espaciales de todo el mundo comunicarse mejor con las flotas internacionales de vehículos espaciales que se usarán para explorar la Luna y Marte en el futuro. Se espera que la tecnología lleve a una “Internet Interplanetaria”, tal como la califica Kevin Gifford, experto del departamento de ingeniería aeroespacial de la Universidad de Colorado en Boulder.

La comunicación entre una nave espacial y las estaciones terrestres se ha hecho tradicionalmente a través de un enlace entre sólo dos puntos, de un modo comparable a la comunicación mediante walkie-talkie. Actualmente, los equipos de operaciones espaciales en tierra deben fijar cada enlace manualmente y generar las órdenes apropiadas para especificar a dónde serán enviados los datos y cuándo. A medida que la cantidad de vehículos espaciales y enlaces aumenta, y emerge la necesidad de comunicación entre muchas naves, estas operaciones manuales se vuelven cada vez más engorrosas y costosas.

En el futuro, se requerirán capacidades de comunicación muy automatizadas para atender adecuadamente las necesidades del personal en bases lunares y misiones de exploración en la superficie lunar y de otros astros, incluyendo el intercambio de información entre satélites que actúen como repetidores orbitales, los hábitats desplegados fuera de la Tierra y los propios astronautas durante sus actividades extravehiculares o en otras situaciones.

Sin embargo, los protocolos de internet existentes, pensados para redes en las que es relativamente fácil y habitual que los servidores y los ordenadores de los usuarios tengan siempre disponible una infraestructura que permita su conexión, no son los más apropiados para muchos de los escenarios espaciales más comunes, en los cuales lo habitual es trabajar con conexiones débiles e intermitentes.

Los nuevos protocolos para comunicaciones de datos fueron instalados en la Estación Espacial Internacional en Mayo de este año para enviar mensajes DTN. Desde mediados de Junio, se han venido realizando pruebas relacionadas con el envío de mensajes de ese tipo.

Aunque los protocolos convencionales de internet pueden funcionar bien en los entornos terrestres que gozan de abundantes conexiones físicas mediante cables y que, salvo en caso de avería, no sufren retardos significativos en la transmisión de señales, el comportamiento de estos protocolos en los escenarios típicos del ámbito espacial resulta claramente inadecuado, al tener que afrontar retardos insalvables impuestos por las enormes distancias interplanetarias o por las ubicaciones orbitales, y lidiar con conexiones inalámbricas de señal ultradébil como única infraestructura disponible.

Con el nuevo sistema, los retardos imposibles de evitar debido a la ubicación de las naves, o la acción de las tormentas solares interfiriendo severamente las comunicaciones, no son un problema técnico crítico gracias a que los paquetes de datos no son descartados cuando se producen cortes en la comunicación. En vez de ser descartados, se guardan durante tanto tiempo como sea necesario, hasta que surge una

oportunidad para transmitirlos.

La tecnología DTN también puede ser usada en la Tierra. Entre las aplicaciones que mejor aprovechan sus características especiales, destacan el seguimiento de fauna silvestre o ganado en grandes espacios, reforzar la conectividad de internet en áreas rurales remotas de países del tercer mundo, y dar un mejor soporte de comunicaciones para las operaciones tácticas militares.

**Información adicional en:**

[Scitech News](#)

---

## NUEVA IMAGEN DE LA NEBULOSA TRÍFIDA

<http://www.noticiadelcosmos.com> **Miércoles 26 de agosto de 2009**

Hoy se publicó una nueva imagen de la Nebulosa Trífida que muestra porqué es una de las favoritas del público. Esta masiva fábrica estelar es nombrada así por las oscuras bandas de polvo que dividen por tres su brillante corazón y es una rara combinación de tres tipos de nebulosas, revelando la furia de estrellas recién formadas y presagiando más nacimientos estelares.



A varios miles de años luz de distancia, en la constelación de Sagitario, la Nebulosa Trífida presenta un poderoso retrato de las tempranas etapas de la vida de una estrella, desde la gestación a su primera luz. El calor y los vientos de las recién nacidas revuelven el gas y polvo de esta caldera cósmica. La distancia a la que se encuentra este fascinante objeto es un tanto incierta, con valores que oscilan entre 2.200 y 7.600 años luz. [SEDS](#) y [Wolfram Alpha](#) indican una distancia de 5.200 años luz de distancia.

El astrónomo francés Charles Messier la observó por primera vez en junio de 1764, grabando el neblinoso y brillante objeto como la entrada número 20 en su famoso catálogo estelar. Observaciones realizadas unos 60 años después por John Herschel de los oscuros senderos que parecen dividir la nube cósmica en tres lóbulos inspiró al astrónomo inglés a acuñar el nombre "Trífida". También fue catalogada como NGC 6514.

La nueva imagen fue realizada por la cámara WFI en el telescopio MPG de 2.2 metros del [Observatorio Europeo del Sur](#) en La Silla, Chile y muestra las diferentes regiones de la nebulosa vista en luz visible. En la parte azulada, arriba a la izquierda, llamada [nebulosa de reflexión](#), el gas dispersa la luz de las cercanas estrellas. La más grande de esas estrellas brilla más en la porción azul del espectro visible. Esto, junto con el hecho de que los granos de polvo y moléculas dispersan la luz azul más eficientemente que la luz roja -una propiedad que explica por qué vemos el cielo azul y los atardeceres rojos - tiñe a esa porción de la Nebulosa con una tonalidad azulada.

Debajo, en el área redondeada, de color rosa-rojizo de la [nebulosa de emisión](#), el gas en el núcleo es calentado por cientos de nuevas estrellas hasta que emite la roja señal de hidrógeno, el mayor componente del gas, de la misma forma que el gas neón brilla en las señales luminosas.

Los gases y polvo que cruzan la Nebulosa Trífida configuran la tercera clase de nebulosa en esta nube, conocida como [nebulosa oscura](#), por cortesía de sus efectos de luz y oscuridad. La icónica [Nebulosa Cabeza de Caballo](#) es una de las más famosas de este tipo. En los oscuros senderos, los remanentes de previos nacimientos estelares continúan fusionándose bajo la inexorable atracción gravitatoria. La densidad, presión y temperatura dentro de estas burbujas de gas disparará finalmente la fusión nuclear y se formarán nuevas estrellas.

Acercamiento a la Nebulosa Trífida

[http://www.youtube.com/watch?v=ZAXeSVwa\\_Hw](http://www.youtube.com/watch?v=ZAXeSVwa_Hw)

En la parte inferior de esta nebulosa de emisión, un dedo de gas sobresale de la nube, apuntando directamente a la estrella central. Este es un ejemplo de un glóbulo de gas en evaporación, también visto en la Nebulosa del Águila, otra región de formación estelar. En la cima del dedo, que ha sido [fotografiado por Hubble](#), un nudo de denso gas ha resistido la despiadada radiación de la estrella masiva.

#### Fuentes y links relacionados

[ESO:Trifid Triple Treat](#)

#### Sobre las imágenes

Nebulosa Trífida

Credito: ESO

---

## LOS NANODIAMANTES DE LA ISLA DE SANTA ROSA DAN FE DE UN IMPACTO CÓSMICO



<http://www.amazings.com> 28 de Agosto de 2009.

Unos diamantes de tamaño nanométrico encontrados a escasos metros bajo la superficie de la Isla de Santa Rosa, frente a la costa de



Santa Bárbara, proporcionan una fuerte evidencia de un impacto cósmico en América del Norte hace aproximadamente 12.900 años, según un nuevo estudio. La hipótesis del equipo de científicos es que lo que golpeó a América del Norte en aquella ocasión fue un conjunto de fragmentos de un cometa.

La investigación la han dirigido James Kennett, profesor emérito de la Universidad de California en Santa Bárbara, y Douglas J. Kennett, de la Universidad de Oregón. Ambos científicos, padre e hijo, han contado con la colaboración de otros 15 investigadores.

El mamut pigmeo, la diminuta versión isleña del mamut norteamericano, se extinguió aproximadamente en la época citada. Dado que su extinción coincide con el impacto cósmico, los investigadores creen que ambos acontecimientos están relacionados. El sitio analizado, con su capa albergando diamantes hexagonales, también está asociado con otros tipos de diamantes y con dramáticos cambios medioambientales e incendios forestales en aquella época.

Hace 12.900 años hubo una gran catástrofe. Es difícil explicar esta acumulación de materiales sin un impacto cósmico y los extensos incendios asociados a tal impacto. Esta hipótesis concuerda con el abrupto enfriamiento climático del cual quedó constancia en los sedimentos extraídos del fondo oceánico durante labores de perforación bajo el Canal de Santa Bárbara. El enfriamiento fue seguramente el resultado de la inmensa capa de polvo que se levantó como consecuencia del impacto, o más exactamente, secuencia de impactos. El efecto parasol del manto de polvo tuvo una mayor influencia sobre el clima que el calor liberado por la catástrofe en los puntos de impacto y alrededores. La menor incidencia de la radiación solar durante un prolongado periodo de tiempo acarreó una inexorable caída de las temperaturas.

Los diminutos diamantes que quedaron enterrados bajo cuatro metros de sedimentos se corresponden cronológicamente con la desaparición de la cultura clovis, la primera población humana bien establecida y distribuida en Norteamérica. Alrededor de esta época, también se extinguieron en América del Norte 35 tipos de mamíferos y 19 de aves, según las estimaciones actuales.

La clase de diamantes que los investigadores han encontrado (lonsdaleíta) es un mineral sintetizado bajo condiciones extremas, incluyendo temperaturas y presiones muy altas, como las de un impacto cósmico, y se caracteriza, entre otras cosas, por su estructura cristalina hexagonal. Por el momento, estos diamantes sólo han sido encontrados en meteoritos y en cráteres de impacto en la Tierra, y parecen ser el indicador más claro de un impacto cósmico significativo en tiempos de la cultura clovis.

**Información adicional en:**

[Scitech News](#)

---

**LA ESCUELA**

**MANIFIESTO DE LA COCHA**



<http://godues.spaces.live.com> **San Juan de Pasto, 24 de agosto de 2009.**

Nosotros, abuelas y abuelos, mamos y mamas, médicos y médicas tradicionales, taitas, sabedores de la cultura ancestral y guías espirituales representantes de los pueblos originarios, convocados en Nariño, Colombia, para el Primer Encuentro Internacional de Culturas Andinas, tenemos una palabra para compartir, un mensaje para sembrar en los corazones de quienes nos quieran escuchar.

Agradecemos al Gran Espíritu la oportunidad que nos brinda de vivir este histórico encuentro "TIEMPO DE FLORECER", y al pueblo de Nariño por convocar a través de éste, la unión y el saber de los pueblos originarios de América.

Pertenece a pueblos y culturas diferentes, pero reconocemos que desde el sentir de la unidad y la ley de origen, la esencia de nuestro pensamiento y acción es la misma. Para nosotros la diferencia nos complementa, no nos divide.

Nosotros, quienes cuidamos la vida, amamos a nuestra madre tierra, respetamos a nuestros mayores, resguardamos la memoria de nuestras raíces y semillas, la sabiduría ancestral. Nosotros, quienes preservamos la unidad de la humanidad, quienes ofrendamos lo mejor de nosotros al gran espíritu, a nuestra sagrada Madre y a nuestro Padre Sol, tenemos una visión clara de cómo hacer las cosas.

Es importante que reconozcamos más que nunca que cualquier decisión que tomemos hoy, va a tener consecuencias para las generaciones futuras, para nuestros hijos y los hijos de nuestras hijas. Somos responsables del porvenir.

Históricamente, desde la conquista, hemos sido atropellados y engañados por las miradas del mundo que nos han excluido. Denunciamos el abuso y saqueo indiscriminado a nuestra Madre Tierra, el despojo de nuestros territorios y nuestra cultura, el atentado constante contra la vida de nuestros líderes y nuestros pueblos. Somos conscientes que no es suficiente denunciar ante el mundo nuestros problemas, sino también, que se universalice nuestro saber como camino de solución.

Hay quienes nos ven como analfabetas porque no aplicamos los parámetros de sus ciencias, pero conocemos y practicamos los secretos y el alfabeto de la Madre y de la naturaleza, nuestra ciencia tradicional.

Nuestro pensamiento y palabra es nuestra propia vida, por eso es importante este mensaje. Decimos que la Madre Tierra es una sola. Somos hijos que nos calentamos y nos sentimos acariciados por el mismo Padre Sol, pisamos la misma tierra, respiramos el mismo aire y nos bañamos con la misma agua. Nosotros somos hermanos, como los dedos de una misma mano. Nosotros no hablamos del color de la piel, debajo de ella todos somos iguales, por lo tanto debemos trabajar unidos rojos, negros, blancos y amarillos. Respetando el pensamiento de todos, pedimos que nuestro pensamiento sea respetado en la práctica de la reciprocidad.

Evocamos la solidaridad de los pueblos del mundo y la justicia. Así como nosotros facilitamos el fluir de la vida, demandamos poder seguir viviendo de acuerdo a nuestras visiones del mundo y modos de ser propios.

Hemos sido responsables y guardianes de la memoria de la humanidad, y aunque muchas veces intentaron destruirnos, la memoria sigue viva. Esta memoria preservada por nuestros ancestros, que hoy cuidamos y compartimos, es ante todo, la memoria de la vida. Invitamos a todos los pueblos de la Tierra a compartir esta memoria, y renacer desde la semilla de la misma.

Hablamos del derecho a la vida. Respetamos el cambio natural de las cosas, el equilibrio de la vida; entender que en el universo todo tiene su proceso y su tiempo.

La invitación a la Minga del Pensamiento que nos ha hecho el Gobierno de Nariño, las Naciones Unidas en Colombia, y otras instituciones es una señal de la disposición a escuchar la palabra de la sabiduría ancestral por parte de los que ahora tienen la responsabilidad de tomar decisiones. Invitamos al resto de gobiernos del mundo a seguir el ejemplo, dialogar y construir con nosotros un futuro común.

Proponemos la unión de los pueblos originarios y de éstos con los demás pueblos acogidos por nuestra única madre, la Madre Tierra.

Invitamos a comprender y asumir que:

- El agua no es solo un símbolo de vida, sino la vida misma, la sangre de nuestra tierra. Demandamos que el agua se considere un patrimonio de la vida y la humanidad tanto en nuestros territorios ancestrales como en el resto del mundo.

- Continuaremos siendo los protectores de la naturaleza como parte del equilibrio entre el ser humano y la madre tierra.

- Se gesten procesos de integración de las formas de medicina occidental con la medicina ancestral, se reconozca, proteja y promueva como patrimonio cultural de nuestros pueblos las prácticas de curación propias así como sus medios: plantas medicinales, rituales, conocimientos ancestrales.

- Se valore el lugar de la mujer como garante de la vida, transmisora de la cultura y cuidadora de la sabiduría y salud de nuestros pueblos.

- Los pueblos indígenas se rigen por la ley de origen y la ley natural con autonomía, gobierno y cosmovisión propia. Es necesario y un derecho que se nos reconozca como autoridades de nuestro territorio y se consulte con nosotros todas las decisiones que afectan nuestras vidas.

Estas palabras y conocimientos que hemos heredado de nuestros ancestros son nuestro legado a las futuras generaciones, a nuestros hijos e hijas. Con ello garantizamos la permanencia de nuestros propios pueblos indígenas y lo consideramos un aporte y un regalo para la humanidad.

En nombre de la reciprocidad, la justicia y el respeto que nos debe unir, demandamos que se proteja a nuestros pueblos, nuestro saber ancestral como patrimonio espiritual, material e inmaterial de la humanidad.

Cuenten con nosotros para preservar la existencia de la humanidad y de todas las formas de vida en el planeta tierra. Nuestro conocimiento ancestral puede ser acogido como un camino de sanación ante las diversas crisis y violencias que afligen a los seres humanos, la familia, la sociedad, los Estados, la naturaleza.

Nos comprometemos a trabajar y promover desde nuestra fuerza espiritual y cultural para que los gobernantes de la tierra trabajen más con el espíritu y con el corazón, respeten más la naturaleza y se conviertan en preservadores de la vida.

Firmado en La Cocha, Guamués, Pasto, Nariño, el 23 de agosto 2009.

#### **Los pueblos:**

KOGI, WIWA, ARHUACOS, INGAS, CAMENTSÁ, SIONA, HUITOTO, MAYA KICHÉ, KOFÁN, LAKOTA, GUANANO, DESANA, SICUANI, MAPUCHE, MAYA MAM, KICHUA INCA, KALLAWAYA, PIAPOCO, MÉXICA, WAYUU.

---

## **CONFIRMAN FUTURO AUMENTO DE HASTA CASI UN METRO EN EL NIVEL DEL MAR AL ACABAR ESTE SIGLO**

<http://www.amazings.com/> 26 de Agosto de 2009.



Un nuevo estudio de las fluctuaciones del nivel del mar durante los últimos 22.000 años es el último en predecir que, si se mantienen las tendencias actuales, el nivel del mar aumentará considerablemente, pudiendo alcanzar cerca de un metro a finales de este siglo, una predicción que concuerda con las proyecciones más recientes sobre el nivel del mar hechas por el Panel Intergubernamental de Expertos en el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en

inglés).

Un ascenso de un metro en el nivel del mar acarrearía cambios catastróficos en ciertas zonas del mundo, y daños más soportables en el litoral de otras. Entre las áreas más afectadas, cabe citar a Bangladesh, que vería inundada la mayor parte de su territorio. Otras tierras bajas también quedarían permanentemente anegadas.

Mark Siddall, quien dirigió la investigación en el Observatorio Lamont-Doherty de la Universidad de Columbia y en la Universidad de Bristol, del Reino Unido, y sus colegas en Estados Unidos y en Suiza, combinaron los datos extraídos de corales fósiles y núcleos de hielo para llegar a esta conclusión.

Hacia finales de la última edad de hielo, hace aproximadamente 22.000 años, cuando el planeta se calentó, el nivel del mar empezó a subir, lentamente pero hasta una altura considerable, de alrededor de 120 metros sobre el nivel anterior. Sin embargo, el calentamiento no era continuo, y a veces extensas áreas marítimas se retiraron.

Datos de las oscilaciones en la temperatura de aquella época quedaron grabados en burbujas de aire atrapadas en los núcleos de hielo, y las oscilaciones correspondientes del nivel del mar se conservaron en los corales fósiles.

Combinando ambos archivos de mediciones, Siddall y sus colaboradores rastrearon cómo se correlacionaban los niveles del mar con las temperaturas, y a partir de estos datos han confeccionado su pronóstico sobre cómo podrían reaccionar los mares al calentamiento proyectado para el presente siglo.

Ellos prevén una elevación del nivel del mar de entre 7 y 82 centímetros, como respuesta a un calentamiento de como mínimo 1,1 grados centígrados y como máximo 6,4 grados. Estos valores mínimo y máximo de calentamiento son los estimados por el IPCC.

Determinar los límites mínimo y máximo de la elevación que el nivel del mar experimentará durante los próximos cien años es uno de los desafíos más urgentes para los climatólogos, ya que existen grandes incertidumbres asociadas a los diferentes métodos utilizados. Un problema importante es que la fusión o derrumbamiento de la inmensas capas de hielo de Groenlandia y la Antártida podría causar elevaciones catastróficas del nivel global del mar, pero la dinámica de tales capas de hielo no ha sido descifrada todavía.

El modelo de Siddall toma en cuenta estas capas de hielo pero no permite el colapso súbito y catastrófico de la Capa de Hielo de la Antártida Occidental, un cataclismo que ha llevado a algunos climatólogos a predecir aumentos aún mayores, que, aunque improbables en este siglo según las conclusiones de estudios como éste, no se pueden descartar en opinión de otro sector de climatólogos.

**Información adicional en:**

[Scitech News](#)

---

**CARTELERA**

## COLOMBIA EN EL AÑO INTERNACIONAL DE LA ASTRONOMÍA 2009



---

### PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL COMITÉ RAC-BOGOTA 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\*\*](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

---

## [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?\\_inicomp=1&\\_numcomp=6](http://urania.udea.edu.co/sites/astronomia/eventos.php?_inicomp=1&_numcomp=6)  
<http://astronomia.udea.edu.co/sites/astronomia/>

---

## **PLANETARIO DE MEDELLÍN**

### **Especial Saludo**

**El Planetario de Medellín realizará el próximo sábado 29 de agosto el coloquio " El origen de las especies a 150 años de su publicación". Discutiremos los fundamentos de la teoría Darwiniana, la validación o controversia de algunas de sus propuestas desde la genética y las ideas de algunos de sus contradictores.**

**Los panelistas invitados serán el experto en genética Gonzálo Vásquez, el experto en evolución Antonio Vélez y la periodista y escritora Sonia Gómez.**

**Lugar: Auditorio Planetario de Medellín**

**Fecha y hora: 29 de agosto, 3.00 pm**

**Entrada libre.**

---

## 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)

### **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)

[l triana@cafam.com.co](mailto:l triana@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)

---

## MALOKA



**1- La Ciencia y el Arte se viven con Darwin en Maloka**

Durante agosto, Maloka celebra los 200 años del natalicio de Charles Darwin con arte y ciencia. Cine, exposiciones, charlas, conferencias y actividades hacen parte de una programación variada para no quedarse en casa.

Ver en: <http://www.maloka.org/pdf/programacion.pdf>

## **2- Gestión Maloka**

Para todos aquellos amantes de los Astros, la Cita es este 15 de Agosto 10:00 A.M. en Maloka: VIDEOCONFERENCIA “LA VÍA LÁCTEA”

Mayor información: Teléfono: 4272707 Ext 1826-1010

## **3- En agosto, el cine es para los Domófilos Maloka**

Los grandes y pequeños Domófilos que aman las emociones extremas quedarán fascinados con la experiencia de inmersión y realismo que ofrecen los 180° del único Cine Domo de Latinoamérica.

Ver en: [http://www.maloka.org/cortes\\_prensa36.htm](http://www.maloka.org/cortes_prensa36.htm)

---

**Cra 68 D No. 24 A 51, Ciudad Salitre. Bogotá - Colombia**

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

---

**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 Exobiólogo 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 de Construcción de telescopios.

Fecha: Sábados 22 y 29 de Agosto de 2009 – 9:00 a 11:00 AM

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.

### **EAC & Universidad Del Valle**

#### **Continuación...**

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...**

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](mailto:mhguarin@hotmail.com)

---

**ANTARES**



ASOCIACION DE AFICIONADOS A LA ASTRONOMIA  
NIT 805.008.933-3

PROGRAMACION AGOSTO - SEPTIEMBRE 2009

Septiembre 1: “AÑO INTERNACIONAL DE LA ASTRONOMIA”  
GRAN VISION DEL UNIVERSO PARTE II.

Septiembre 15: “EL MOVIMIENTO DESDE ARISTOTELES HASTA  
NEWTON”

Conferencista: Doctor Alvaro Perea

Septiembre 29: “LEYES DEL MOVIMIENTO PLANETARIO”

Conferencista: Ingeniero Adolfo Leon Arango Mejia.

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)

**Jaime Aparicio Rodewaldt**

Presidente ANTARES

---

**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**

## Cronograma

### Miércoles Agosto 26

9:00 - 12:00 Registro  
2:30 - 3:30 Inauguración 6 Simposio  
3:30 - 4:00 Coffee break  
4:00 - 6:00 Magistral. Simulación Computacional de un Plasma Confinado en una Trampa magnética Tipo Espejo a través de Método PIC. Mao Tse Tung

### Jueves Agosto 27

9:00 - 10:15 Magistral. Estado Plasma Aplicado a las Tecnologías de Propulsión. VideoConferencia. Hector Brito  
10:15 - 10:45 Coffee Break  
10:45 - 12:00 Ponencias  
2:30 - 3:30 Magistral. Gestiones de Integración y Lanzamiento del Satélite Educativo Argentino Pehuensat 1. VideoConferencia. Pablo de León  
3:30 - 4:00 Coffee Break  
4:00 - 6:00 CURSO Uso y beneficio de las bases de datos astronómicos. Hugo Levato  
7:00 - 8:00 Conferencia pública. Termodinámica de Motores Aerodinámicos

### Viernes Agosto 28

9:00 - 10:15 Curso (T) Modelamiento de Interiores Planetarios. Jorge Zuluaga  
10:15 - 10:45 Coffee Break  
10:45 - 12:00 Curso (T) Modelamiento de Interiores Planetarios. Jorge Zuluaga  
2:30 - 3:30 Magistral. La búsqueda de planetas extrasolares: la próxima generación. Jorge Zuluaga  
3:30 - 4:00 Coffee Break  
4:00 - 6:00 Curso Uso y beneficio de las bases de datos astronómicos. Hugo Levato  
7:00 - 8:30 Conferencia pública. ¿Qué nos enseñó la investigación espacial sobre el sistema solar? Hugo Levato

### Sábado Agosto 29

9:00 - 10:15 Magistral. Binarias en cúmulos abiertos: rotación y abundancias químicas. Hugo Levato

10:15 - 10:45 Coffee Break  
10:45 - 12:00 Curso Uso y beneficio de las bases de datos astronómicos.  
Hugo Levato  
2:30 - 3:30 Plenaria - Clausura del evento y entrega de certificados

Grupo Halley 25 Años  
Edificio Ciencias Humanas Of. 504 tel. 6344000 ext. 2741

<http://halley.uis.edu.co/Simposio/simposio.html>  
<http://www.simposiodeastronomia.com/>

El Universo para que lo descubras

--

**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>

---

## 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>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. Del alba de la civilización hasta nuestros días. GDE
2. Babilonia, Egipto y Grecia. DFAD
3. La astronomía en América. CML
4. Cosmografía: describiendo el cielo. DFA
5. De la quimera a la realidad. AFS
6. La astronomía en la Edad Media. CTA
7. La astronomía en el Renacimiento. CTA \*\*\* Ensayo Individual
8. Gravedad y fuerza a distancia: Newton. GDE
9. Introducción a la mecánica planetaria. GDE
10. Introducción a la astrofísica. GDE \*\*\* Quiz
11. Principios de cosmología. GDE
12. Tiempo y gravedad cuántica: Hawking. GDE
13. La conquista del espacio I. JGH
14. La conquista del espacio II. JGH
15. Nociones sobre geología planetaria. CML \*\*\* Ensayo Grupal
16. Las misiones Cassini y Galileo. CTA

**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  
[La Luna.](#) Por Gonzalo Duque Escobar  
[Guía Astronómica.](#) Por Gonzalo Duque-Escobar

**Iniciación:** Agosto 8 - 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)

---

OAN



### **Actividades del OAN en el contexto del IYA2009**

#### **Cátedra de Sede "José Celestino Mutis" II semestre de 2009:**

**"Astronomía para Todos: retos modernos de una ciencia milenaria"**

#### **Presentación**

La astronomía es quizás la ciencia natural más antigua, demostrando la curiosidad que nos produce el firmamento, la Luna y el Sol; en respuesta a este interés y en el 2009 "Año Internacional de la Astronomía" organizado por la UNESCO y la Unión Astronómica internacional como homenaje a los 400 años del comienzo de las observaciones astronómicas con telescopio hecho por Galileo Galilei y reportado por primera vez en el Sidereus Nuncius (1610), este curso se dedicará a la exposición contextual básica de la astronomía moderna, manteniendo un nivel académico amplio para todos los estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia, así como para el público externo interesado

- Docente coordinador de la cátedra: Benjamín Calvo-Mozo
- Horario: Martes 6:00 PM A 9:00 PM
- Inicio: Martes 11 de Agosto de 2009 a las 6PM
- Lugar: Auditorio "León de Greiff"
- Cupos de Inscripciones:  
1200 cupos para estudiantes por SIA  
250 cupos para externos

#### **CÓMO INSCRIBIRSE**

**A) ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL:**

A través del SIA, Cátedra José Celestino Mutis, código SIA 2024122

**B) ESTUDIANTES DE UNIVERSIDADES CON CONVENIO:**

Carta de presentación de la universidad de origen dirigida a la Dirección Académica de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá; se radica en la oficina de la Cátedra\*.

**C) PARTICULARES:**

Consignar la suma de \$138.450 pesos colombianos, en la Cuenta de ahorros 7700294197 DAVIVIENDA- Nombre de la cuenta: Dirección Académica. Entregar recibo de consignación y fotocopia de la cédula en la oficina de la Cátedra\*.

NOTA: Oficina de la Cátedra: Universidad Nacional de Colombia, campus Sede Bogotá, carrera 30 N°45-03, edificio 413, Observatorio Astronómico Nacional (OAN).

**CONFERENCISTAS INVITADOS**

Dr. Michael Hilker, European Southern Observatory  
Dr. David Ardila, NASA Herschel Science Center  
Dr. Jaime Forero, Astrophysikalishes Institut Potsdam  
Dr. Bruno Andrade-Sánchez Nuño, George Mason University (USA)  
Dra. Amaya Moro Martín, Princeton University  
Dr. Alberto Noriega Crespo, Spitzer Science Center  
Dr. Alberto Rodríguez Ardila, Laboratorio Nacional de Astrofísica, Brasil.  
Prof. Elena Terlevich, Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica, México.  
Prof. Miriani Pastoriza, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil.  
Prof. Wolfgang P.H. Gieren, Universidad de Concepción, Chile.  
Dra. Annie Hughes, Swinbourne University of Technology, Australia.  
Prof. Carlos Augusto Hernández Rodríguez, UNAL, Dpto. Física  
Prof. Carlos José Quimbay Herrera, UNAL, Dpto. Física  
Prof. Rigoberto Ángel Casas Miranda, UNAL, Dpto. Física  
Prof. Juan Manuel Tejeiro Sarmiento, UNAL, OAN.  
Prof. Eduardo Brieva Bustillo, UNAL, OAN.  
Prof. José Robel Arenas Salazar, UNAL, OAN.  
Prof. José Gregorio Portilla Barbosa, UNAL, OAN.  
Prof. Mario Armando Higuera Garzón, UNAL, OAN.  
Prof. Leonardo Castañeda Colorado, UNAL, OAN.  
Prof. Eduard Alexis Larrañaga Rubio, UNAL, OAN.  
Prof. Giovanni Pinzón Estrada, UNAL, OAN.

**Informes**

- a) Teléfonos: directo 3165323, conmutador 3165000 extensión 11027  
b) email: [astrotodosunal09ii@gmail.com](mailto:astrotodosunal09ii@gmail.com)

\*\*\*

**Curso de Espectroscopía 3D**

Dr. Francisco Mueller-Sanchez  
Investigador del Instituto de Astrofísica de Canarias IAC (España)

- FECHA: Agosto 1 al 5 de 2009
- Auditorio Observatorio Astronómico Nacional  
Facultad de Ciencias. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

### **Contenido del Curso**

1. Introductory Review and Observational Techniques (3h)  
Objective, Concept, Classical Techniques, Concepts of Adaptive Optics, Spectrographs, Strengths of 3D Data, Instrument techniques used to achieve 3D Spectroscopy.
2. Science motivation for 3D Spectroscopy (3h)  
Structure of spatially and spectrally complex objects, Dynamics of systems without or unknown symmetry, The Solar System, Starformation and Stellar Evolution, The Galactic Center, Active Galactic Nuclei, Studies of High-z galaxies.
3. Instrumentation (2h)  
Elements of an integral-field spectrograph, Standard procedures (microlenses, fibers, slicers), Implications of coupling formats and methods (filling factor, coverage vs. resolution, aberrations, costs, focal ratio degradation, transmission), Design of an integral-field spectrograph, Current instruments.
4. Preparation of Observations and Principles of Data Reduction (Practical session 4h)  
Proposal and Observation Planning, Exposure Time Calculator, ESO SINFONI archive, Preparation of a 2D frame, Creation of the individual cube, Combine the many individual cubes to one final cube
5. Data Analysis (Practical session 3h)  
exploring/visualizing datacubes, Measuring and fitting the emission/absorption lines,  
extracting flux and kinematic maps.

### **Contacto**

Interesados en asistir este curso (gratuito), favor contactar al profesor Gregorio Portilla [jgportillab@unal.edu.co](mailto:jgportillab@unal.edu.co)

---

## **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

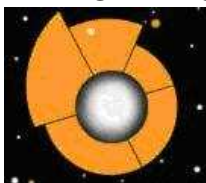
E-mail: [contacto@colciencias.gov.co](mailto:contacto@colciencias.gov.co)

En caso de inquietudes escribir a: [obsan\\_fcbog@unal.edu.co](mailto: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](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

\*\*\*

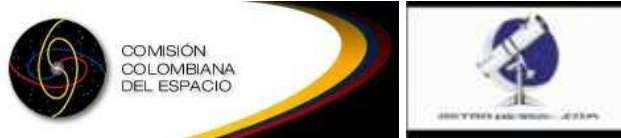
## SÁBADOS ASTRONÓMICOS

### CHARLAS PERMANENTES SOBRE ASTRONOMÍA

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

---

#### CCE & ASASAC



#### Curso de iniciación a la Astronomía

Inscripciones cerradas  
El curso consta de 10 sesiones con una intensidad total de dieciocho (18) horas, con su respectivo material, proyecciones y trabajo de campo.

Lugar: Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC  
Auditorio CIAF

Dirección: Carrera 30 No. 48 - 51 Bogotá

Hora: Desde las 6:00 pm  
Mayor información en: [secretariacce@igac.gov.co](mailto:secretariacce@igac.gov.co)  
Tel: (57) 1 3694000 ext. 4459 - 4087,  
Curso gratuito



Dictado por: Asociación de Astrónomos Autodidactas de Colombia ASASAC

Patrocina: Comisión Colombiana del Espacio CCE

Fecha: 04 de agosto al 03 de septiembre de 2009

FECHA	TEMA	DURACIÓN
martes 04 de agosto	Historia de la Astronomía	2 h.
jueves 06 de agosto	Coordenadas y Carta Celeste	1.5 h.
martes 11 de agosto	Instrumentos astronómicos	1.5 h.
jueves 13 de agosto	Mecánica Celeste	1.5 h.
martes 18 de agosto	Sistema Solar	2 h.
jueves 20 de agosto	Estructura y evolución estelar	1.5 h.

martes 25 de agosto	Astronáutica	2 h.
jueves 27 de agosto	Astronomía Galáctica	1.5 h.
martes 01 de septiembre	Nebulosas y cúmulos globulares	1.5 h.
jueves 03 de septiembre	Observación astronómica	3 h.

**ACDA**



**ASOCIACION COLOMBIANA DE ESTUDIOS ASTRONOMICOS**

**PROGRAMACION ACADEMICA- AGOSTO 2009**

**PLANETARIO DE BOGOTA  
SALON ORIOL RANGEL  
SABADOS 11:00 AM - ENTRADA LIBRE**

**AGOSTO 8  
HISTORIA DE LA ASTRONOMIA LUNAR  
Omar Bohórquez Pacheco  
ACDA**

**AGOSTO 15  
PLANK Y HERSCHEL: UNA NUEVA MIRADA AL UNIVERSO  
Ferney González  
ACDA**

**AGOSTO 22  
LA CURVA DE LUZ DEL COMETA C/2004Q2 MACHHOLZ  
Nidia Lugo López  
Conferencista invitada - Universidad Distrital**

**AGOSTO 29  
LA LUNA EN LAS MITOLOGIAS Y CALENDARIOS ANDINOS  
Manuel Roberto Sánchez  
ACDA**

**SALIDA DE OBSERVACION  
Comisión de salidas  
ACDA**

## **ACDA**

Asociación Colombiana de Estudios Astronómicos

Lat: 4° 36' 33" N

Lon: 74° 4' 18" W

Visita nuestra página [www.ACDA.info](http://www.ACDA.info)

---

**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](mailto:events@redtelecentrosbolivar.ning.com)

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

---

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

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

---