

# GAZeta Astronómica

Revista Oficial del Grupo Astronómico del Zulia

Artículos

La afición por la Astronomía en el Zulia

20 años del Telescopio Espacial Hubble:  
Nuestra Ventana al Universo

La Actividad Solar al día

Poster

Biografía al día

Edwin Hubble

Un Poco de Historia

Pioneer 11

Misión Apollo 13

Luna 2

Hitos de la Ciencia

Efemérides Astronómicas



GRUPO ASTRONÓMICO DEL ZULIA

Nº1 Agosto - Septiembre 2010



### QUIENES SOMOS

Somos un grupo constituido por aficionados y amantes de la astronomía cuyo objetivo primordial es la divulgación de ésta y otras ciencias del espacio al público en general, mediante la realización de actividades tales como: cines foros, exposiciones alusivas, charlas informativas sobre eventos astronómicos y la realización de noches de observación. Actividades éstas que no solo son para el disfrute de los miembros que lo constituyen sino también a la colectividad en general.

#### Misión

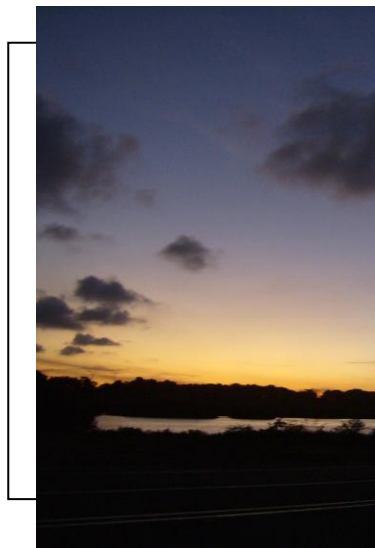
El Grupo Astronómico del Zulia tiene como misión fundamental la divulgación de la astronomía y demás ciencias del espacio a la colectividad en general. A su vez, en nuestra misión está el estrechar lazos con astrónomos profesionales y aficionados tanto de la región como foráneos, con el propósito de compartir y acrecentar cada vez más nuestra afición y el conocimiento de todo lo relacionado con las ciencias espaciales. Es además propósito de nuestro grupo el ser una voz clara y racional ante cualquier desinformación sobre eventos celestes y hechos del espacio, que puedan presentarse ante la sociedad venezolana con explicaciones pseudocientíficas ajenas a la astronomía o al raciocinio científico.

#### Visión

Constituirnos como un grupo de trayectoria y referencia obligada de la astronomía en la región Zuliana y en Venezuela, teniendo fuertes lazos de cooperación y apoyo con los demás grupos y sociedades astronómicas del país y del exterior.

## SUMARIO

<b>Editorial</b>	<b>3</b>
<b>Artículos</b>	
La afición por la Astronomía en el Zulia	4
20 años del Telescopio Espacial Hubble: Nuestra Ventana al Universo	8
La Actividad Solar al día	13
<b>Poster</b>	17
<b>Biografía al día</b>	
Edwin Hubble	18
<b>Un Poco de Historia</b>	
Pioneer 11	20
Misión Apollo 13	21
Luna 2	22
<b>Hitos de la Ciencia</b>	23
<b>Efemérides Astronómicas</b>	24



#### ***En Portada:***

*Los tonos cálidos y degradados del ocaso van arropando la vía a Santa Cruz de Mara, mejor conocida como La carretera troncal del Caribe: Camino que conduce al Complejo Científico, Cultural y Turístico (Planetario) Simón Bolívar. Las nubes que se alejan, Los manglares y la laguna de las Peonías de fondo, son un paisaje formidable propio de la región Zuliana y preámbulo de una interesante noche de observación.*

# EDITORIAL

Cuando varios entusiastas de la astronomía decidimos formar el Grupo Astronómico del Zulia, por allá a comienzos del año 2005, desde el principio pensamos en que el grupo fuese mucho más que un simple círculo de astrónomos aficionados que se reunían con frecuencia para observar el cielo. Con ello pretendíamos que mediante el GAZ participáramos de manera integral en la tarea de la divulgación de la astronomía en el estado Zulia. Es por ello que desde el inicio, no se escatimó esfuerzo alguno a la hora de planificar diversas charlas alusivas, cineforos de temática espacial y por supuesto, nuestras noches de estrellas en las que de a poco, se fueron sumando cada vez mas y mas personas, movidas por la inherente curiosidad que siempre despierta el cielo nocturno.

La tarea de la divulgación de la astronomía en Venezuela reviste una vital importancia. Primero porque el acercar la visión del cosmos a nuestros niños por ejemplo, permitirá el fomentar en ellos el gusto por la ciencia, el gusto por el conocimiento y por la investigación. Esto induce a que ellos se pregunten a sí mismos ¿Cómo se ven los planetas? ¿Qué son las estrellas? ¿Qué tan grande es el universo?, Estas y otras interrogantes sembraran en nuestros más pequeños la semilla de la ciencia, y con mucho estudio y algo de suerte en el futuro germinará, transformándolos en los profesionales y científicos que con tanta premura, nuestra patria necesita para poder afrontar los enormes retos de los tiempos futuros. Segundo y no menos importante, nuestra sociedad venezolana continuamente es bombardeada con sensacionalismos de todo tipo en los diversos medios noticiosos, y temas como la astrología, avistamientos de OVNIS y secuestros por parte de extraterrestres, no dejan de ocupar espacios noticiosos que le son presentados a todo el público con un velo de “verdad y razón científica” amen también de las pocas oportunidades en las que en nuestros medios se ha tocado un tema meramente astronómico y hemos podido advertir casi siempre, garrafales errores en cuanto a ciertos términos y manejo de la información en general, lo cual voluntaria o involuntariamente trae como consecuencia que la misma sea presentada de manera tergiversada. Ante estos hechos, pensamos que todos los grupos y sociedades astronómicas deben de hacerse sentir de manera enfática para que la colectividad en general aprenda de a poco a discernir sobre ciencia y seudociencia y para que además pueda contar con personas que no solo despiden pasión por el tema astronómico, sino que también lo comparten y divulgan de la manera más didáctica y sería posible. Es precisamente este, uno de los objetivos primordiales que desde un primer momento nos planteamos hace ya 5 años como norte para el Grupo Astronómico del Zulia.

El escribir y reseñar una revista de divulgación astronómica, es para nosotros además de un reto un compromiso. Un reto porque la publicación de la misma llega a ser –en muchos aspectos- un muy alto hito en el ámbito divulgativo conllevándonos a la permanente exigencia para que dicha publicación sea de la más alta calidad, y un compromiso porque como se refirió anteriormente, le debemos a la colectividad en general nuestra permanente presencia a la hora de tratar de explicar ciertos eventos que comúnmente son mal reseñados o tergiversados por el resto de los medios masivos. No pretendemos ser la panacea en ese sentido, pero si un referente en el cual, cualquier persona pueda obtener en nosotros una respuesta racional, explicada en términos simples y perfectamente comprensivos, sobre cualquier interrogante cuyo norte sea el firmamento estrellado.

Esperamos que la revista a partir de este primer número, sea del agrado y disfrute de todo el que en ella busque lectura. Pero sobre todo, esperamos que su contenido a cada rato, más que ilustrarlo, sea un recordatorio permanente letra a letra de que la misma es escrita por apasionados a esta bella ciencia gustosos en divulgarla pero aun mas en compartirla con quienes así lo deseen.

¡Bienvenido sea a nuestra GAZeta Astronómica!

Ing. Audio Leal.  
Presidente del Grupo Astronómico del Zulia (G.A.Z)

## GAZeta Astronómica

Revista Oficial del Grupo  
Astronómico del Zulia

Editor Responsable:  
Ing. Audio Leal

Corrección y Estilo:  
Br. Irvin Reinel  
Lic. José Luis Martín

Diseño:  
Lic. Jesús Becerra  
Br. Abdiel Santiago

Colaboradores:  
Ing. Desiree Alvarado  
Br. Nelson Rincón  
Br. Abdías Santiago

Contactos:

Dirección electrónica:  
[gazmcbo@yahoo.com](mailto:gazmcbo@yahoo.com)

Página Web:

<http://www.grupoqaz.es.tl/Home.htm>

Facebook:

Grupo Astronómico del Zulia (GAZ)

<http://www.facebook.com/#!/group.php?gid=13309168966>

Twitter:

[http://twitter.com/GAZ\\_Mcbo](http://twitter.com/GAZ_Mcbo)

Teléfonos

0416-220.38.23  
0416-265.05.14

## La afición por la astronomía en el estado Zulia

Por José Luis Martín

(Coordinador de Formación y Eventos del GAZ)

**D**urante la noche, ¿ha levantado usted alguna vez la mirada al cielo? Si lo ha hecho es probable que haya contemplado unos pocos puntos luminosos suspendidos en lo alto: las estrellas. Es común ver estrellas por la noche, tal vez tan común como caminar o ir al trabajo, sin embargo, nos hemos acostumbrado de tal manera a estos fenómenos que casi nadie se percata de las maravillas que están allí afuera al alcance de nuestra vista.

A menudo, en nuestras sociedades existen personas que no toman en cuenta que estos objetos pertenecen tanto a nuestro mundo como nosotros mismos, como un reloj o incluso una taza de café, de modo que al hablarles de estrellas, planetas, meteoros, muchos piensan en películas o en documentales que pueden verse por algunos canales de televisión. Lo lamentable puede que no sea tanto que esto suceda, sino en el hecho de que nos vamos acostumbrando a ello. Parece contradictorio que nos sintamos tan separados del universo en el cual vivimos y tal vez esto se deba a que hemos estado alejados de la naturaleza, absortos en las tareas cotidianas propias de un estilo de vida en el que cada vez hay menos lugar para el esparcimiento y el sano disfrute.

Hay quienes piensan que admirar la naturaleza es una práctica que va cayendo en desuso, sin embargo un acto tan sencillo como mirar al cielo puede llegar a ser

una experiencia gratificante. Contar la cantidad de estrellas que se pueden ver a simple vista, el observar una estrella fugaz, contemplar los colores del firmamento en el alba o el ocaso, conocer la historia o la simbología de las constelaciones, incluso dibujar figuras en el cielo uniendo las estrellas como puntos, son parte de las actividades que en algún momento de nuestra vida hemos hecho alguna vez.

En todas las culturas ha habido hombres y mujeres que se han interesado por descubrir las maravillas del cosmos. Este interés es compartido en la actualidad por muchas personas. No hace falta tener un conocimiento profundo del universo, ni tampoco aprenderse complicadas formulas matemáticas, solo hace falta un cielo despejado y las ganas de levantar la mirada.

Es en este instante cuando muy posiblemente se sienta curioso por saber cuál estrella o constelación es esa, o por qué se siente que giran alrededor nuestro a lo largo de la noche, o cual es la causa por la que en una época del año se ven ciertas estrellas y en otra época se ven otras distintas; incluso podrían cuestionarnos otras preguntas un poco más profundas como el porqué las estrellas titilan, o por qué lo hacen con distintos colores, si habrá allá arriba

otros planetas como el nuestro, o si puede que existan otros seres vivos en otra parte del universo haciéndose estas mismas preguntas.



*La aventura de mirar al cielo nocturno.*

Por esta y otras razones, en el mundo existen numerosas agrupaciones que se dedican a observar el cielo. Si bien dichos grupos no se proponen a buscar una respuesta científica a estos y otros cuestionamientos de manera profesional, lo que si logran es abrir el espacio para el dialogo y la reflexión acerca de estos temas y permiten ofrecer al público en general el poder experimentar lo que sienten los científicos al encontrarse cara a cara con estos fenómenos a través de instrumentos de observación.

¿Acaso sabía usted que algunos planetas pueden observarse a simple vista o que con unos simples binoculares pueden observarse ciertas nebulosas, cúmulos de estrellas, e incluso detalles de la superficie de la luna? Las asociaciones de aficionados a la astronomía disponen en ocasiones de equipos como telescopios o cámaras con los que usted podrá ver otros objetos en el firmamento como los anillos de Saturno, los satélites de Júpiter o las fases de Venus, sin la necesidad de viajar lejos de su casa. Pueden ayudarle a aclarar dudas, aprender de ellos a observar con más detenimiento el cielo, o incluso recibir una orientación de como adquirir sus propios equipos para disfrutar de una hermosa y apasionante ciencia al alcance de todos como lo es la Astronomía.



En el estado Zulia, en Venezuela, contamos actualmente con varias asociaciones y grupos dedicados a la astronomía aficionada así como también a nivel profesional. No solo ofrecen un espacio para aprender sobre temas de interés

***Miembros de la AZAFA con su telescopio de 10 pulgadas***

astronómico de una manera práctica y diferente, sino que además contribuyen con su labor a la difusión de



la ciencia y la cultura en la región.

***Grupo de Astronomía Johannes Kepler***

Casi todas las agrupaciones astronómicas están o estuvieron emparentadas con algún instituto oficial de investigación o de divulgación científica, en este sentido es común que surgieran en conexión con algún planetario o universidad; en el estado Zulia no fue la excepción. En nuestra región tenemos el Laboratorio de Astronomía y Física Teórica (LAFT), adscrito a la Facultad de Ciencias de la Universidad del Zulia. Este laboratorio se dedica a la investigación en las áreas de física, astronomía, y en especial en la elaboración de modelos físico-matemáticos que puedan ser utilizados para el desarrollo de la sociedad venezolana. Promueve la investigación y la divulgación de la astronomía a través de sus seminarios, cursos, charlas y en especial dictando la cátedra de Autodesarrollo en astronomía para el alumnado de la universidad.

Precisamente de estas actividades de autodesarrollo han surgido algunas iniciativas para la conformación de grupos de aficionados, pero la más importante de ellas, por su constancia y trayectoria es la Asociación Zuliana de Aficionados a la Astronomía (AZAFA). Esta asociación civil fue fundada en 1986 por un grupo de profesores y estudiantes, con la intención de organizarse para observar el paso del cometa Halley, importante fenómeno astronómico de ese año. La agrupación ha contado entre sus filas a importantes

personalidades en el área de la astronomía en el Zulia, como Benildo Gómez Bonilla, César Badell, Francisco Villamediana, Pedro Merchán, entre otros. Hoy en día, la mayoría de sus miembros son profesionales que mantienen viva la emoción por dicha ciencia.



Otra agrupación que tuvo su origen en una institución de educación es el Centro

*Prof. Patrick Morton, fundador del Club de Astronomía del Liceo los Robles en Maracaibo (Venezuela)*

De Astronomía "Johannes Kepler", constituido por estudiantes y profesores de la Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt (UNERMB). Este grupo de reciente creación, ha venido creciendo y desarrollándose como iniciativa de los participantes del curso de "Astrónomo Amateur" dictado en la universidad. Entre sus objetivos está la popularización de la astronomía como ciencia en las comunidades adyacentes a la costa oriental del Lago de Maracaibo, importante zona de producción económica para el Zulia y para Venezuela.

Al igual que éstas, otras agrupaciones también encontraron su especial apoyo en instituciones educativas, pero esta vez en educación básica y preparatoria. Tal es el caso del Club de Astronomía del Liceo Los Robles, de la ciudad de Maracaibo. Su fundador, el profesor Patrick Morton, ha dedicado su vida al estudio de esta apasionante ciencia. El club está formado por alumnos regulares del liceo, quienes realizan actividades desarrolladas por Programas Educativos de la NASA, algunos de los cuales han ganado prestigiosos concursos y proyectos

internacionales para incentivar en los jóvenes estudiantes el amor por la ciencia y el conocimiento.

No podríamos dejar de mencionar al Centro de Observaciones Astronómicas (COAS), aunque inicialmente el mismo surge en la ciudad de Caracas en el año de 1996 hoy por hoy, está constituido por un pequeño grupo siempre activo de observadores de fenómenos astronómicos, quienes en la actualidad se encuentran ubicados en varias partes del mundo, incluyendo por supuesto el estado Zulia. Algunos de sus miembros han colaborado con instituciones de astronomía profesional como lo son el centro Astrofísico de Canarias, el Observatorio de Paris, el Planetario Humboldt de Caracas, y actualmente con el Planetario Simón Bolívar de Maracaibo.

Tal vez la institución oficial más importante, dedicada a la popularización de la ciencia en la Región, es el Complejo Científico, Cultural y Turístico (Planetario) Simón Bolívar. Apoyada por Corpozulia (Corporación para el desarrollo del Estado Zulia) y por la alcaldía del Municipio Mara, esta institución ofrece espacios de recreación y aprendizaje a visitantes de todas las edades, desarrolla un importante trabajo con las escuelas y liceos del norte del estado y promueve un



interesante diálogo entre la cultura zuliana y el conocimiento

*LAFT, AZAFA, COAS y el GAZ durante la observación en Santa Ana de Trujillo (Venezuela)*

científico a través de cursos, talleres, simposios, exposiciones interactivas y artísticas, variadas actividades culturales, proyecciones de estrellas. Es importante destacar además que esta institución cuenta con un Observatorio equipado con un

telescopio refractor Zeiss-Jena con montura Coudé, por lo que es más que ideal para citas astronómicas (noches de observación) abiertas a la comunidad en general.

Por último cabe destacar la labor que realiza el Grupo Astronómico del Zulia (GAZ). Esta agrupación está constituido por estudiantes universitarios y aficionados a la astronomía de las más diversas profesiones, colabora además con el Planetario Simón Bolívar en su tarea educativa realizando actividades tales como: cines foros, exposiciones alusivas, divulgación e información sobre eventos astronómicos y la realización de noches de observación dentro y fuera de las instalaciones del planetario.

El GAZ tuvo su origen al finalizar el Curso de Orientación Estelar dictado en la segunda apertura del planetario en diciembre de 2004, con la intención de organizar un grupo que estuviese en estrecho vínculo con las actividades a desarrollarse en dicho parque. Inicialmente se denominó Sociedad de Amigos del Planetario, pero por diversas razones dicha sociedad no llegó a consolidarse como tal; a pesar de esto, la idea de un grupo activo en la astronomía con características similares seguía en la mente de algunos ex miembros del primer curso de orientación estelar. De este modo nace el Grupo Astronómico del Zulia, adquiriendo estatus legal el 30 de Enero de 2006. El GAZ ha desarrollado numerosas actividades desde aquel entonces y se mantiene activo con el propósito de estimular la conciencia científica de los habitantes de esta importante región de Venezuela.

El año pasado, con motivo de la celebración del Año Internacional de la Astronomía (AIA), promocionado por la UNESCO y la Unión Astronómica Internacional (UAI), todos estos institutos, asociaciones y agrupaciones trabajaron en conjunto para conformar un comité que llevó por nombre "AIA Zulia", con el objetivo desarrollar actividades durante todo el año, sumando a la sociedad zuliana a un conglomerado de

agrupaciones similares en todo el territorio nacional en torno a este importante evento. Actualmente estas mismas instituciones están realizando un esfuerzo por continuar la labor de colaboración mutua, para formar por primera vez en nuestra región la Asociación Zuliana de Astronomía (AZA), una proyecto que busca crear una liga de asociaciones con grandes sueños para el avance del conocimiento científico, tecnológico y cultural al servicio de la comunidad y del país.

La mayoría de los amantes de la Astronomía han comenzado desde jóvenes, alentados por la lectura de un libro, por un programa de televisión, un suceso astronómico o una conferencia, incluso algunos sintieron el interés por las clases de ciencias naturales o Ciencias de la Tierra que se dan en la escuela. Si usted está interesado en conocer más sobre la Astronomía, la exploración espacial o sobre la ciencia en general y conoce

alguna persona con estas mismas inquietudes, siéntase en confianza para formar un grupo de aficionados a la astronomía o simplemente puede hacer contacto y sumarse a alguna de estas instituciones que con gusto le darán la oportunidad de adentrarse cada vez más en los misterios que encierra nuestro increíble Universo.



#### Referencias:

- [http://es.wikipedia.org/wiki/Astronom%C3%ADa\\_amateur](http://es.wikipedia.org/wiki/Astronom%C3%ADa_amateur)
- El futuro de la astronomía aficionada: Por Antonio Sánchez Ibarra • Publicado el 16 de Octubre 2004  
<http://www.infoastro.com/200410/16amateur.html>
- La astronomía como afición: y ahora, ¿qué? Por Juan Miguel:  
<http://www.astrociencia.com/2007/02/18/la-astronomia-como-aficion/>
- DEDICARSE A LA ASTRONOMÍA, Antonio Jesús Torres Gil:  
[http://www.astrogranada.org/haley\\_digital/web-haley18/dedicarse\\_a\\_la\\_astronomia.htm](http://www.astrogranada.org/haley_digital/web-haley18/dedicarse_a_la_astronomia.htm)
- <http://www.cajk-zulia.es.tl/Home.htm>
- <http://www.facebook.com/?sk=2361831622#!/group.php?gid=96094633300&v=wall>
- <http://www.facebook.com/?sk=2361831622#!/group.php?gid=25917128686&ref=ts>
- <http://www.grupogaz.es.tl/Quienes-Somos.htm>

# 20 años del Telescopio Espacial Hubble: Nuestra Ventana al Universo

Por Ing. Audio Leal  
Presidente del Grupo Astronómico del Zulia.

El domingo 25 de abril de 2010 se cumplieron 20 años de la puesta en órbita del Telescopio espacial Hubble. Aunque han pasado ya dos décadas, no dejan de asombrarnos las imágenes del universo que este moderno telescopio ha podido recoger.

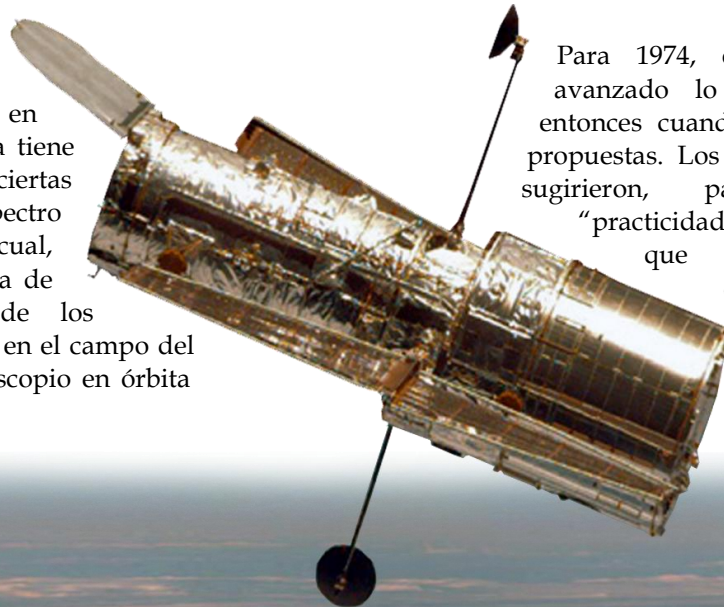
## Historia.

La idea de un telescopio espacial no era del todo nueva hace 20 años, incluso data de mucho antes del inicio de la exploración espacial. El primero en proponer la idea de colocar un telescopio en órbita vino del famoso pionero alemán de la cohetaría Hermann Oberth, quien hizo la propuesta formal en 1946, 11 años antes de que pudiese ser lanzado un cohete al espacio. Pero quizás la persona que a la larga tendría más éxito, sería el astrofísico norteamericano Lyman Spitzer Jr. Su propuesta se basaba en que un telescopio en el espacio no sufriría los efectos perturbadores que aporta la atmosfera terrestre, a los cuales están sometidos todos los telescopios establecidos en tierra. Además, la atmosfera tiene el efecto de absorber ciertas longitudes de onda del espectro electromagnético con lo cual, trae una limitación a la hora de profundizar el estudio de los cuerpos celestes, en especial en el campo del infrarrojo. Más aún, un telescopio en órbita

tendría una visión del universo las 24 horas al día ya que en ningún momento se vería sujeto a las condiciones climáticas que afectan a todos los grandes observatorios terrestres.

Luego de años de insistir y de reseñar propuestas, la NASA aprobó finalmente en 1969 la propuesta de emplazar en órbita un potente telescopio. En su momento fue denominado como el Gran Telescopio Espacial (L.S.T por sus siglas en Ingles). Debido a los recortes presupuestarios de principios de la década siguiente (Los primeros que sufría la NASA luego del glorioso éxito del programa Apollo) el proyecto inicial sufrió modificaciones, disminuyendo las prestaciones con las que inicialmente, contaría el telescopio orbital. Estas modificaciones del diseño se centraron principalmente en la reducción del diámetro del espejo principal, así como también, en el número de instrumentos científicos que el telescopio llevaría. A pesar de ello, el Proyecto del Telescopio espacial, prometía el avance con creces de la visión que hasta entonces se tenía del cosmos.

Para 1974, el proyecto había avanzado lo suficiente y fue entonces cuando surgieron varias propuestas. Los ingenieros a cargo sugirieron, para elevar la "practicidad" del telescopio, que su instrumental científico fuese intercambiable. Esto traía



implícito que el Telescopio debía ser asistido por los astronautas en órbita y permitiría además alargar la vida útil del mismo, ya que sería continuamente actualizado en sus sistemas conforme avanzara la tecnología para el momento de la reparación. Una novedad para la época. Enseguida se vinculó al transbordador espacial (en desarrollo también para ese entonces) como el vehículo que llevaría a los astronautas para estas misiones de servicio. Para 1975 la Agencia Espacial Europea comenzó a participar de lleno en el proyecto en



*Edwin Hubble (Arriba) y Lyman Spitzer Jr. (Abajo)*

conjunto con la NASA, con lo que el mismo pasó a ser un proyecto científico internacional. Para 1977 el congreso norteamericano aprobó todos los fondos necesarios y fue en 1981 cuando se estableció la base de operaciones del Telescopio espacial en la ciudad de Baltimore, Estado de Maryland, EEUU. Poco tiempo después el Telescopio Espacial fue oficialmente bautizado como Edwin Hubble, en honor al célebre astrónomo que propuso la teoría de que el Universo se encuentra en expansión.

A pesar de las demoras propias de un proyecto de esta envergadura, la NASA programó la puesta en órbita del Telescopio espacial Hubble para Agosto de 1986 en lo que debía ser la misión STS-61J (Vuelo 32 programado del programa de transbordadores). Pero lamentablemente en enero de 1986 ocurre el desastre del Challenger, provocando la cancelación de todas las misiones programadas hasta ese momento por dos años y medio. Luego de que se reiniciara el programa de

transbordadores en 1988. Se reprogramó la puesta en órbita del Telescopio Espacial Hubble para principios de 1990. Finalmente, el Transbordador Discovery se elevó majestuosamente de la plataforma de lanzamiento el 24 de abril de 1990 en el inicio de la misión STS-31, cargando consigo el Telescopio Espacial Hubble. En palabras del entonces comentarista de lanzamientos de la NASA George Diller: "Nuestra Ventana al Universo".

La comunidad científica esperaba con ansias la recepción de las primeras imágenes del Hubble, que prometían ser las más excepcionales. Sin embargo, la decepción llegó al notarse que las mismas eran difusas y que no superaban a las mejores tomadas con telescopios terrestres. La razón: un defecto en el pulido del espejo primario del Hubble. El defecto equivalente a la cincuentava parte de un cabello humano dejó ineficaz al telescopio valorado en ese entonces en más de 2 mil millones de dólares. Sería necesaria una misión de servicio para corregir esta imperfección. La misma, que marcó un hito en el programa del transbordador espacial, se llevó a cabo en diciembre de 1993 culminando en un rotundo éxito. Cuatro misiones más de servicio, fueron llevadas a cabo, mejorando sustancialmente las prestaciones del Hubble. La última de ellas fue llevada a efecto en Mayo del 2009.



*Imagen del Hubble, tomada desde el Transbordador Espacial durante su puesta en órbita en diciembre del 1993*

## Dentro del Telescopio Espacial.

El telescopio espacial Hubble es un telescopio Reflector-Cassegrain. Como todo telescopio reflector, la luz del infinito es recogida por el espejo principal (el del Hubble es de 2.4 metros de diámetro) de allí es llevada hasta un espejo secundario el cual tiene como función "enfocar" la luz incidente hasta un agujero ubicado en el centro del espejo primario, donde es a su vez conducida hasta el instrumental científico para el análisis y procesado de las imágenes captadas.

El instrumental del Telescopio Espacial Hubble está compuesto principalmente por los siguientes equipos: (todas las siglas de los equipos como se les conoce en ingles).

**Cámara de Amplio Campo 3 (WFC3):** Busca tres tipos diferentes de luz estos son: cercanos al ultravioleta, luz visible y cercano al infrarrojo. Es uno de los 2 equipos de más reciente generación del Hubble y sirve para la búsqueda de materia oscura, estrellas en formación y el

descubrimiento de galaxias remotas.

**Espectrógrafo de Origen Cósmico (COS):** Este espectrógrafo solo "ve" en el campo del ultravioleta y es el otro dispositivo científico de nueva generación al igual que la WFC, instalados



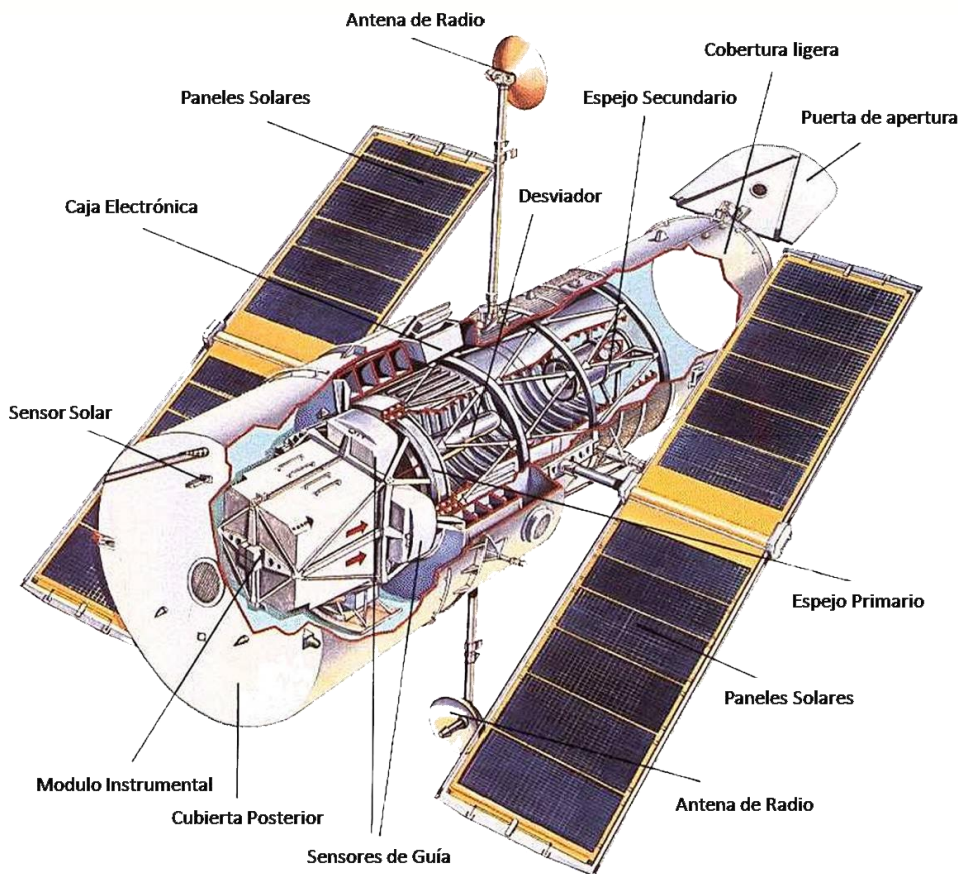
*Imágenes de la Galaxia M100 Antes y Después de la Reparación del Telescopio en diciembre de 1993*

ambos por los astronautas de la misión STS-125 el año pasado. Es capaz de aumentar la sensibilidad del telescopio hasta 70 veces.

**Cámara Avanzada de Búsqueda (ACS):** Sirve para ver en el campo de la luz visible, además de estudiar etapas tempranas en el Universo.

**Espectrógrafo de Imágenes del Telescopio Espacial (STIS):** Este espectrógrafo "ve" en el campo del ultravioleta, de la luz visible y del cercano infrarrojo. Es reconocida su habilidad de encontrar agujeros negros y trabaja analizando objetos de mayor tamaño tales como galaxias.

**Cámara Cercana al Infrarrojo y Espectrógrafo de Objetos Múltiples (NICMOS):** Es el sensor de calor del Hubble. Es utilizado para detectar objetos celestes ocultos en medio del polvo interestelar, así como





*Misión de servicio al Hubble en diciembre de 1999*

también la búsqueda de objetos distantes.

### Sensores de Guiado

**Fino (FGS):** Serie de sensores que permiten – mediante la fijación de estrellas “guías”– mantener al Hubble perfectamente orientado. También son usados para el cálculo de distancias entre estrellas.

### Logros del Telescopio Espacial Hubble:

El Hubble ha significado un salto gigantesco en la astronomía moderna. Ya que ha permitido a los científicos ver el Universo con una claridad jamás antes lograda. Con sus observaciones, los astrónomos confirmaron la existencia de los agujeros negros, aclararon algunas ideas que giran en torno a la teoría –que por el momento es la más



*Nebulosa del Águila” (Arriba), Nebulosa Keyhole (Centro), y el Cometa Shoemaker-Levy 9 (Abajo), son algunas de las maravillas avistadas por el Hubble*

aceptada- sobre el nacimiento del Universo en una gran explosión o Big Bang, ocurrida hace unos 13.700 millones de años aproximadamente. Sus instrumentos han revelaron nuevas galaxias y sistemas en los rincones más recónditos del cosmos. También el telescopio espacial ayudó a los científicos a establecer que el sistema solar es mucho más joven que el Universo. El Hubble ha proporcionado imágenes dramáticas de la colisión del cometa Shoemaker-Levy 9 con el planeta Júpiter en 1994, así como la evidencia de la existencia de planetas orbitando otras estrellas. La teoría de que la mayoría de las galaxias alojan un agujero negro en su núcleo ha sido parcialmente confirmada por numerosas observaciones hechas con el telescopio espacial. En diciembre de 1995, el telescopio fotografió lo que después se llamó el campo profundo del Hubble, una región del tamaño de una treinta millonésima parte del área del cielo que contiene varios miles de galaxias. Una imagen similar del hemisferio sur fue tomada en 1998 apreciándose notables similitudes entre ambas, lo que ha reforzado el principio que postula que la

estructura del Universo es independiente de la dirección en la cual se mira.



De hecho, como muestra podemos decir que por

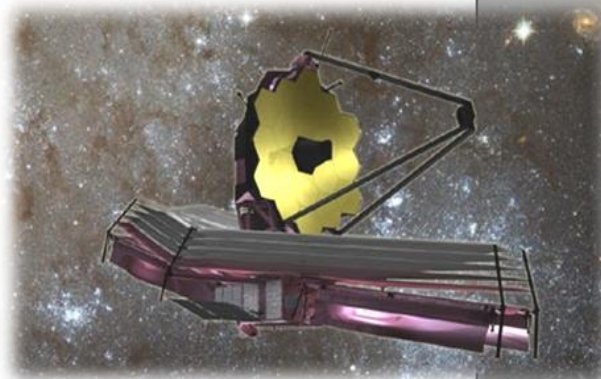
ejemplo, la cámara más sofisticada del telescopio espacial Hubble ha creado una imagen en mosaico de un gran pedazo del cielo, que incluye al menos 10.000 galaxias y que a la fecha, con el Hubble se han observado aproximadamente un millón de objetos. En comparación, el ojo humano tan sólo puede ver unas 6.000 estrellas a simple vista (en condiciones muy excepcionales de cielo).

El Telescopio Espacial es en gran parte, un proyecto internacional, tan es así, que astrónomos de más de 45 países han publicado los descubrimientos hechos con el Hubble en 4.800 artículos científicos, lo que denota la enorme trascendencia de este dispositivo científico. Un registro hasta la fecha, describe que las observaciones del Telescopio Espacial Hubble, incluyendo unas 500.000 fotografías, ocupan alrededor de 1.420 discos ópticos de 6,66 GB (el equivalente a 8,34 terabytes de capacidad).

Este 2010 celebramos 20 años de la puesta en órbita del que, quizás es el instrumento astronómico más trascendental de todos los tiempos. La última misión de servicio llevada a cabo en mayo del año pasado, dejó al Telescopio Espacial Hubble en excepcionales condiciones y con una vida útil de por lo menos 5 años más. La astronomía siempre recordará el nombre de Hubble por el eminente científico y descubridor de galaxias pero también por el instrumento espacial que lleva y honra su nombre y que literalmente ha sido como bien fue expresado durante su lanzamiento "Nuestra ventana al Universo".

#### Referencias:

- <http://www.spacefacts.de/>
- <http://www.astromia.com/astromia/telescopiohubble.htm>
- <http://hubblesite.org/>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Telescopio\\_espacial\\_Hubble](http://es.wikipedia.org/wiki/Telescopio_espacial_Hubble)



## “El Camino Continúa”

Desde la llegada del Telescopio Espacial Hubble, nuestro conocimiento del Universo ha crecido, nos ha trasladado a un punto en el que hemos interactuado con ese maravilloso cosmos, esto, a su vez, ha cambiado la percepción del Universo en la Astronomía moderna. Es allí cuando se inicia una nueva era de investigación astronómica para la humanidad, que crece a través de los años, a medida que el principal instrumento científico de todo astrónomo continúe evolucionando: El Telescopio.

Pero, para el momento que el Hubble culmine sus días de visión del cosmos, ya se tiene preparado un sucesor, el cual continuará el camino ya trazado en el estudio del Universo y los cuerpos celestes que en él existen.

Es así como nos llega, el James Webb Space Telescope, un proyecto de cooperación internacional entre la NASA, ESA Y CSA, previsto para su lanzamiento en el 2014. El JWST es un telescopio grande, infrarrojo optimizado. Su misión principal será mirar al pasado, para un momento en que nuevas estrellas y galaxias se desarrollaron. Para esto usará un espejo grande desplegable de 6,5 metros de diámetro e instrumentos capaces de detectar y analizar galaxias y estrellas en formación, planetas extrasolares. Etc.

Al Ampliar nuestra visión del cosmos, nuestra percepción del Universo se expandirá cada vez que el Webb indague en un inexplorado territorio y nos las traiga a nuestras miradas.

El Telescopio Webb, es identificado por el Congreso Nacional de Investigación de los Estados Unidos, como la principal prioridad de esta década para la Astronomía y la Astrofísica. *“Es una nueva ventana para un nuevo Universo”.*

Abdiel Santiago

Miembro del Grupo Astronómico del Zulia.

## La actividad Solar al día

Por Irvin Reinel

Coordinador de Investigación del Grupo Astronómico del Zulia.

Nuestro querido Astro Rey Zuliano, de seguro muy bien conocido por los habitantes del Zulia (o: de la región zuliana), atraviesa por un proceso en el cual su ritmo de vida aumenta y disminuye, en un ciclo comprendido cualitativamente de 11 años. Al igual que muchos otros fenómenos o eventos cotidianos, tales como la ejercitación del cuerpo humano, el velocímetro de un automóvil y hasta las colas de autos en un semáforo se incrementan en horas pico y disminuyen en otras, del mismo modo, nuestro Sol ubicado a 150 millones de kilómetros aproximadamente no escapa de ello. Nuestra estrella principal la cual rige con gran poder y majestuosidad todo nuestro vecindario planetario, ha manifestado muchas evidencias de constantes cambios a lo largo del tiempo. Muchos de esos cambios son percibidos naturalmente por todos y otros tantos no.

El sol es básicamente una gigantesca bola de gas sometido a grandes presiones y de dimensión tan enorme que harían falta 110 planetas tierra una junta a otra aproximadamente para igualar su diámetro. En él la emisión de energía no es de manera uniforme, sino que presenta fenómenos desconcertantes. Empecemos con sus extrañas “pecas” o manchas, sus fulguraciones repentinas y explosiones que liberan una energía equivalente a la de millones de bombas de hidrógeno en pocos minutos. A pesar del avance científico de nuestra era, el estudio de la física solar que se esfuerza por explicar la emisión y variación de energía, es tanto compleja como incompleta, esto no es de extrañar ya que son muchos los procesos involucrados y muy susceptibles las formas en que se relacionan unos a otros.

Los primeros registros se remontan a 28 a.C donde los chinos encontraron con sorpresa unas misteriosas manchas oscuras que no sabían a qué atribuir. Más tarde en el siglo XVI el famoso astrónomo Galileo Galilei observa también por telescopio las extrañas manchas en la superficie solar. Todas estas observaciones eran de gran debate sobre la naturaleza del universo como se concebía en ese momento, dado que mostraban que el sol giraba y presentaba cambios.





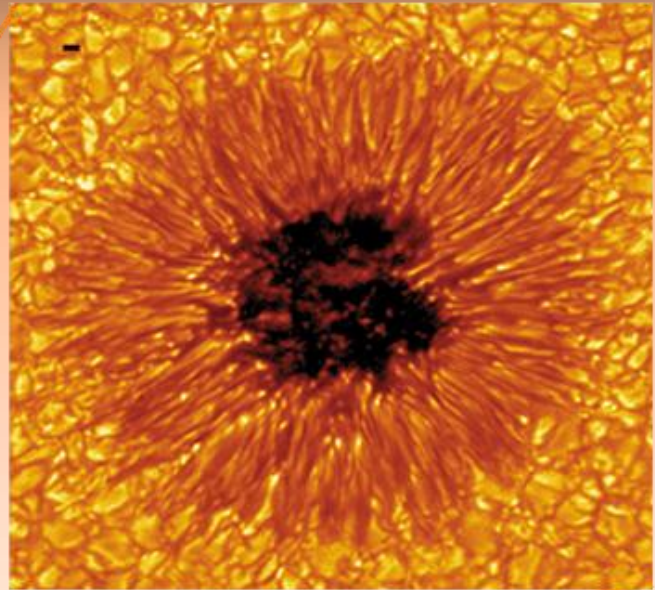
---

*Imagen de la superficie solar tomada por Norma Bracho. (GAZ).  
Cámara SONY DSC-W210. ISO-125. Exp: 1/640 seg F/5,8.  
Telescopio Refractor Coudé 6" (Carl Zeiss). Planetario Simón  
Bolívar. 30-03-2010*

---

En este tiempo, se define a las "Manchas Solares" como zonas algo más frías que, en comparación con el resto de su superficie del sol (Fotosfera) vemos más oscuras por contraste debido a su diferencia de temperatura, a la vez la constituye una umbra "región central" rodeada de la penumbra "región más clara" (Ver esquema).

Las investigaciones actuales nos explican que estas manchas están pobladas de una vasta densidad de campo magnético que impide el flujo de energía natural en ese punto. Las manchas solares han servido como un indicativo del estado de "Actividad Solar" como se denomina científicamente, ya que exactamente cuando el sol se encuentra en una situación muy turbulenta y activa, refleja en su



---

*Imagen de una mancha solar con alta resolución, obtenida con el telescopio de la torre solar sueca (RACS), DRM J. A Bonet (IAC) A. Hanslmeier (IFA) M. Sobotka (AsU) y M. Vázquez (IAC).*

---

fotosfera o superficie gran variedad de "Manchas Solares" muy grandes acompañadas de otras pequeñas que fácilmente envolverían a nuestro planeta tierra de entrar allí. En los años 1859 y 1989 ocurrieron dos grandes tormentas solares que marcaron la historia, ya que produjeron estragos como sobrecargas eléctricas, incendios y cortocircuitos, entre otros; la primera logró afectar la red de telégrafos en toda Europa, mientras que : mientras que la segunda tormenta solar, mucho menos intensa, que la anterior perfecta tormenta espacial de 1859, provocó que la planta hidroeléctrica de Quebec (Canadá) se detuviese durante más de nueve horas; los daños y pérdidas se estima en cientos de millones de dólares.

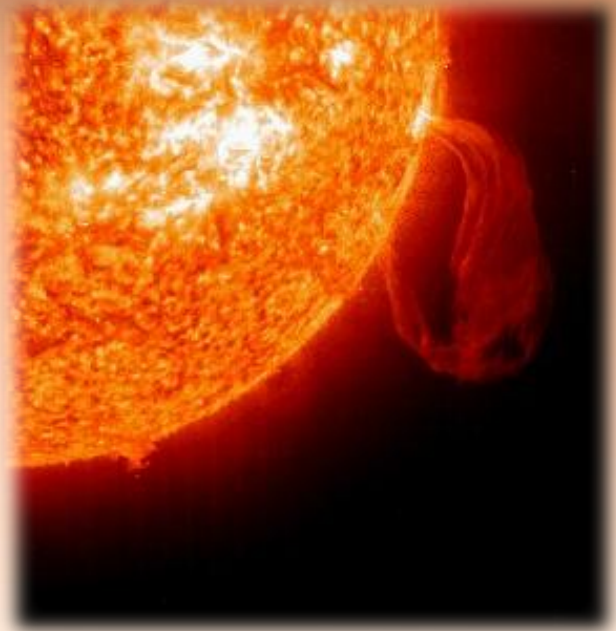
Otro aspecto de mucha curiosidad fue investigado por el Astrónomo Edward Maunder del Royal Greenwich Observatory, quien en 1894 logro recopilar y estudiar una gran cantidad de datos de las

apariciones de manchas solares en los años comprendidos 1645 y 1715, sobre los cuales concluyó muy asombrado (o: concluyendo muy asombrado) que durante casi 70 años ¡el sol prácticamente no había mostrado “nada de nada” en 6 ciclos! Lo cual resulta extraordinario, ya que en los momentos de mínima actividad solar casi siempre es posible ver una que otra mancha.

Al igual que las estaciones de verano, invierno, primavera y otoño son fenómenos que han incidido grandemente desde tiempos memoriales en el desarrollo humano, animal y biológico; esto debido principalmente a la posición del planeta tierra entorno al sol a lo largo de un año en el cual la radiación solar varía. También encontramos a las auroras boreales y australes originadas en los polos norte y sur respectivamente, siendo estas una maravillosa muestra de la actividad de nuestro sol. Tal vez nos hemos preguntado ¿Cómo ellas son evidencias de la actividad solar?, pues sí, sí lo son, ellas son producidas por grandes ráfagas de viento solar que interaccionan con la magnetosfera terrestre, es decir, nuestro campo magnético por el cual fluye la radiación solar e interacciona con los elementos químicos de las zonas más alta de nuestra atmósfera produciendo esplendidas cortinas celestiales iluminadas casi mágicamente.



¿Por qué es imperativo el monitoreo de la actividad solar?; En esta era cada vez más interconectada y de avances científico-tecnológico progresivos es de gran relevancia. Imaginemos pues que nos estemos

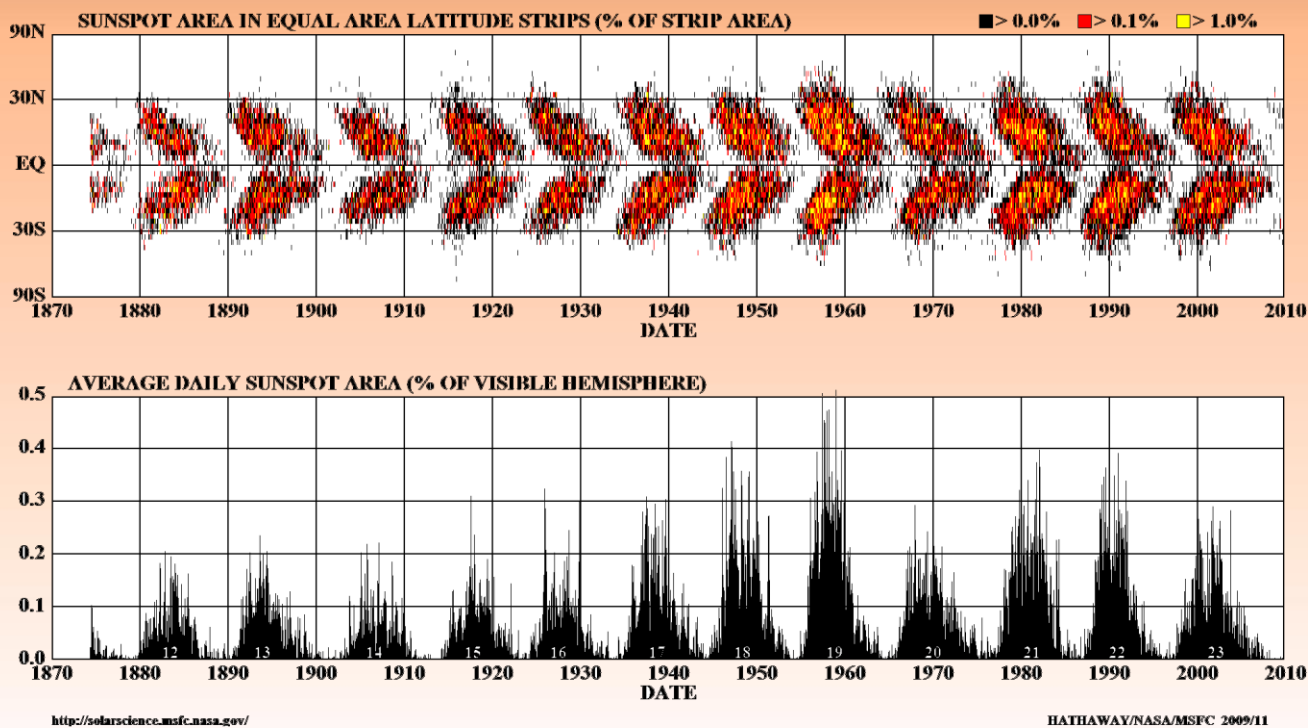


*Imagen de una erupción solar capturada por el satélite espacial SOHO (Solar and Heliospheric Observatory). NASA*

adentrando de nuevo a un misterioso gran mínimo solar (muy parecido al de Maunder 1645-1715) este fenómeno tan singular que lleva al Sol a un estado de completa tranquilidad, aún hoy día no tiene explicación, entonces ¿encontraremos la respuesta definitiva a tal proposición?; en ese periodo la radiación solar se reduciría tanto, que las condiciones climática a escala global pueden verse afectadas produciendo posiblemente congelamiento en ríos, lagunas y hasta generar nevadas tal, que pudiésemos pensar que entraríamos en una “pequeña era glacial”, ¡no sólo esto!, también la masiva cantidad de satélites espaciales se verían afectados ya que al reducirse la radiación, nuestra atmósfera se contraería proveyendo así a los satélites de menos fricción en su órbita ocasionando desvíos sus trayectorias originales que llevaría a posible colisiones entre satélites; también sus fuentes de energía alimentadas por nuestra estrella se reducirían disminuyendo su vida media. Y todo esto porque el “¡excelentísimo Rey Sol decidió tomar una siesta”! Sin previo aviso; por éstas y otras muchas razones, sin duda alguna su “estado de ánimo” nos afecta.

En la actualidad el sol se encuentra en un misterio, ya que en el 2008 debió culminar su periodo

## PROMEDIO DE MANCHAS SOLARES SOBRE CICLOS INDIVIDUALES



*Diagrama mariposa que refleja el promedio de manchas solares entre los años 1870 y 2010*

de mínimo solar, ¡pero! Aún en este año 2010 no termina de salir del mínimo en el que estaba. De confirmarse hoy en día un gran mínimo solar como el de épocas anteriores, deberíamos prepararnos para el gran despertar del Sol (recordemos que luego de cada mínimo prosigue un máximo) que traería con siglo una serie de eyecciones (¿o una seria eyección?) de masa coronal (CME), llamaradas solares y una violenta ráfaga de viento solar con energías tan potentes que podrían en peligro gran parte de la red de satélites de telecomunicaciones, afectar a los vuelos transatlánticos, todo esto en un abrir y cerrar de ojos si apuntasen en la dirección correcta y no fuesen avistado a tiempo.

La tierra, seguirá estando a merced de los pasos del sol día tras día, él su trono en un estado "apacible". Poco o nada podemos hacer para evitarlo. Todo esto da impulso a la física solar ya que para ella sería muy gratificante desentrañar todas las incógnitas y así dar respuesta a muchos otros fenómenos en el universo. No se olviden que el sol es solo una de las estrellas más comunes entre las cientos de miles de millones que pululan por el espacio.

### Referencias:

- Suplemento especial de la revista IAC NOTICIAS N. 1-2001, del Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC).
- Fundamental Astronomy 3er edición, autor: H. Karttunen
- <http://sohowww.nascom.nasa.gov/home.html>
- [http://ciencia.nasa.gov/headlines/y2010/04jun\\_swef.htm?list1329972](http://ciencia.nasa.gov/headlines/y2010/04jun_swef.htm?list1329972)
- [http://ciencia.nasa.gov/headlines/y2010/27apr\\_plasmarain.htm?list1329972](http://ciencia.nasa.gov/headlines/y2010/27apr_plasmarain.htm?list1329972)
- [http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Sunspot\\_butterfly\\_with\\_graph.jpg](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Sunspot_butterfly_with_graph.jpg)
- <http://www.iac.es/gabinete/difus/ciencia/sol tierra/4.htm>



*GAZeta Astronómica*

Revista Oficial del Grupo Astronómico del Zulia

# Biografía Al Día

## Edwin Hubble

Por Ing. Desiree Alvarado  
Tesorera del Grupo Astronómico del Zulia.



Hubble nació el 20 de noviembre de 1889, en Maeshfield, Missouri, siendo trasladado a Wheaton, Illinois, antes de su primer cumpleaños. Estudió matemáticas y astronomía en la Universidad de Chicago y obtuvo una licenciatura en Ciencias en 1910. Fue uno de los primeros becados "Rhodes", En la Universidad de Oxford, donde estudio Derecho. Después de servir brevemente en la Primera Guerra Mundial, regreso a la Universidad de Chicago y obtuvo un Doctorado en 1917. Después de una larga carrera en el Observatorio Mt. Wilson, murió de un ataque al corazón el 28 de septiembre de 1953, en San Marino, California. Al igual que el telescopio que lleva su nombre, Hubble transformó nuestra comprensión del Universo. Su espíritu de descubrimiento vive hoy en el Telescopio Espacial Hubble.

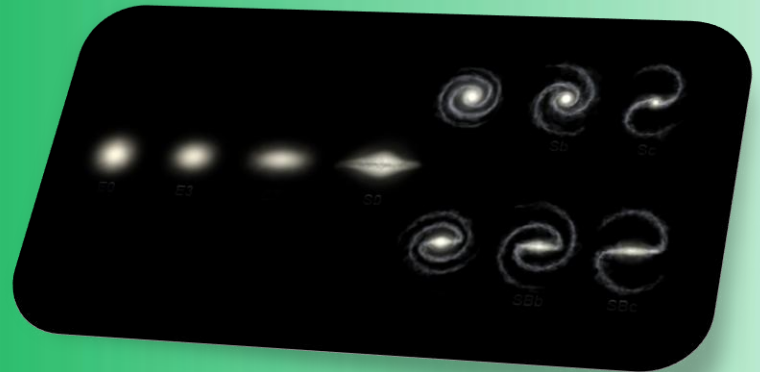
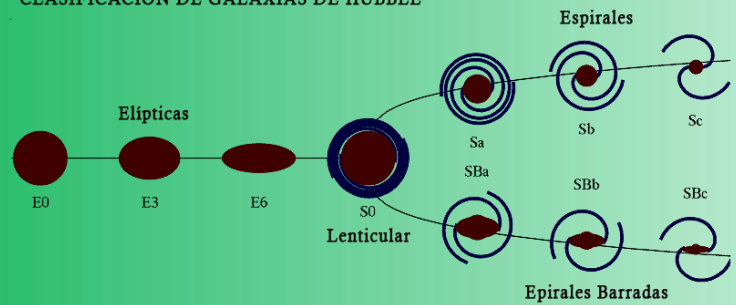
Hubble, un hombre alto y atlético que se destacó en los deportes de baloncesto e incluso entrenándolo en la secundaria por un corto tiempo, comenzó su carrera científica profesional durante una de las épocas más apasionantes de la astronomía. Era 1919, pocos años después de que Albert Einstein publicara su teoría de la Relatividad general, y con estas nuevas ideas sobre el universo se orientó. La mayoría de los astrónomos en los días de Hubble pensaban que todo el universo - los planetas, las estrellas perceptibles a simple vista y con telescopios de gran alcance, y los objetos difusos llamadas nebulosas - se encontraban dentro de la Vía Láctea. Nuestra galaxia, se pensaba, era sinónimo del Universo.

En 1923 a Hubble le ofrecen un puesto en el Observatorio Mount Wilson, donde se encontraba el telescopio Hooker de 100 pulgadas, entonces el telescopio más grande del mundo y allí comenzó a entrenar con el Telescopio en un área del cielo llamado la Nebulosa de Andrómeda. Encontró que contenía estrellas muy parecidas a las de nuestra galaxia. Una de las estrellas que vio fue una variable Cefeida, un tipo de estrella con un conocido brillo variante que se puede utilizar para medir distancias. A partir de esto Hubble dedujo que la nebulosa de Andrómeda no era un cúmulo de estrellas cercanas, sino más bien otra galaxia entera, que ahora se conoce como la galaxia de Andrómeda.

A finales de la década de 1920, la mayoría de los astrónomos estaban convencidos de que nuestra Vía Láctea no era más que una de las millones en el universo. Esto fue un cambio en el pensamiento, tan profundo como la comprensión de que la tierra era redonda y que giraba alrededor del sol. Hubble luego fue un paso más allá. A finales de esa década había descubierto suficientes galaxias para comparar entre sí y creó un sistema de clasificación de galaxias en elípticas, espirales y espirales barradas - un sistema llamado diagrama de empalme cambiante de Hubble, que se utiliza hoy en una forma evolucionada.

Pero el descubrimiento más asombroso que hizo Hubble fue el resultado de su estudio sobre los espectros de 46 galaxias, y, en particular de las velocidades Doppler de las galaxias con respecto a nuestra propia Vía Láctea (De la misma manera que la frecuencia del sonido de un coche de carreras decrece a medida que se aleja, la luz de una galaxia se hace más roja. Aunque nuestros oídos pueden oír el cambio de tono del motor del coche de carreras, nuestros ojos no pueden detectar el diminuto desplazamiento al rojo de la luz, pero con un espectrógrafo sensible Hubble fue capaz de determinar el desplazamiento al rojo de la luz de las galaxias distantes). Hubble y su colega en el Mt. Wilson, Milton Humason (que comenzó como un arriero durante la construcción del observatorio, entonces conserje y luego por la noche asistente), estimó la tasa de expansión del universo a 500 kilómetros por segundo por megaparsec. (Un megaparsec, o un millón de parsecs, es una distancia igual a 3,26 millones de años luz aproximadamente, de modo que una galaxia de distancia dos megaparsecs se aleja de nosotros dos veces más rápido que una galaxia de sólo un mega pársec de distancia). Lo que Hubble encontró fue que a mayor distancia estén las galaxias unas de otras, más rápido se alejan unas de otras. Con base en esta observación, Hubble llegó a la conclusión de que el universo se expande de manera uniforme. Así es como junto a Milton postuló, lo que los científicos conocen como "Ley de Hubble" acerca de la expansión del universo, la cual involucra una constante "la constante de Hubble" que se ha ido afinando desde entonces.

## CLASIFICACIÓN DE GALAXIAS DE HUBBLE



## Referencias:

- [http://planetquest.jpl.nasa.gov/espanol/science/science\\_index.cfm](http://planetquest.jpl.nasa.gov/espanol/science/science_index.cfm)
- <http://hubblesite.org/newscenter/archive/releases/1999/19/background/>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Edwin\\_Hubble](http://es.wikipedia.org/wiki/Edwin_Hubble)
- <http://www.astromia.com/biografias/hubble.htm>
- [http://hubble.nasa.gov/overview/hubble\\_bio.php](http://hubble.nasa.gov/overview/hubble_bio.php)
- <http://astrosurf.com/adrian/cieloprofundo/galaxias/galaxias.htm>
- <http://www.madrimasd.org/blogs/astrofisica/2006/11/16/51170>

# Un poco de historia

## *Pioneer 11. Recordada por su valioso éxito*

Por Br. Nelson Rincón.  
Miembro del Grupo Astronómico del Zulia.

El 5 de abril de 1973 fue lanzada la sonda espacial no tripulada Pioneer 11 desde Cabo Cañaveral con el objetivo principal de estudiar los planetas exteriores de nuestro sistema solar. La sonda cruzó el cinturón de asteroides el 19 de abril del mismo año y posteriormente se dirigió hacia Júpiter, Saturno y mas allá. Recordada por sus grandiosos éxitos esta sonda obtuvo imágenes detalladas de la gran mancha roja de Júpiter el 4 de diciembre de 1974, realizó las primeras observaciones de las regiones polares y pudo determinar la masa de una de las lunas jovianas "Calisto".

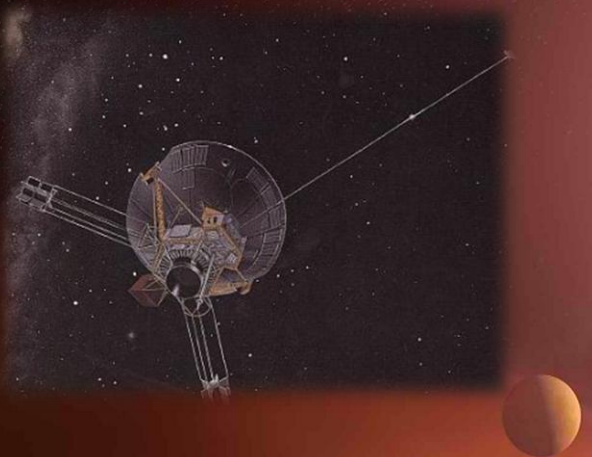
Llegó a Saturno el 1 de septiembre de 1979, tomando las primeras imágenes detalladas del planeta a corta distancia donde pudo descubrir dos nuevos satélites y dos anillos adicionales desconocidos hasta ese momento, gracias a la Pioneer 11 se pudo determinar las primeras características de Titán, encontrando que Titán es un lugar demasiado frío para albergar vida.

Luego de su encuentro con Saturno prosiguió su viaje fuera del sistema solar estudiando las partículas energéticas del viento solar.

Las sondas Pioneer obtenían su energía de una fuente de isótopos radiactivos (RTG). La pérdida de eficacia de estos generadores eléctricos determinó el final de su misión a finales de 1995.

Referencia:

<http://www.taringa.net/posts/info/5110048/Naves-no-tripuladas-en-el-espacio--De-la-A-a-la-Z,-parte-2.html>  
<http://www.laprensasa.com>



*Imagen artística de la sonda espacial Pioneer 11 cortesía de astroprofspage.com.*

## En conmemoración de los 40 años del Apolo 13

Por Br. Nelson Rincón

La NASA recuerda el 40 aniversario del desastre de la misión Apolo 13, que el sábado 13 de abril de 1970 vio frustrado su objetivo de volver a la luna tras un incidente que hizo célebre la frase "Houston, tenemos un problema". Había estallado un tanque de oxígeno y se había desprendido un segundo tanque de la nave con la que James Lowell había soñado en convertirse en el segundo hombre en pisar la luna. Por ello, fría y escuetamente, avisó al control de Houston del problema.

El Apolo 13 había partido del Centro Espacial Kennedy en Cabo Cañaveral (Florida) el 11 de abril de 1970 con el objetivo de repetir la hazaña del Apolo 11, que llegó a la luna el 21 de julio de 1969. Pero el desastre lo impidió y el Apolo 13 se convirtió en "el fracaso más exitoso" de la historia espacial, inmortalizado años más tarde en un libro que Lowell escribió al respecto y que Tom Hanks se encargó de llevar al cine en 1995.

Tras el desastre de los tanques, los tres astronautas, Lovell, Fred Haise y John Swigert, tuvieron que abandonar el módulo de mando "Odisea" y trasladarse al "Aquarius", concebido inicialmente para depositarlos en la Luna. En esos momentos se encontraban a unos 320.000 kilómetros de la Tierra y las vicisitudes del Apolo 13 capturaron la atención de todo el mundo. Cuando les llegó la orden de intentar el retorno a la Tierra, los astronautas estaban apretujados en el pequeño espacio del módulo con más problemas de los que podían solucionar. No tenían ni energía ni oxígeno, ni cómo establecer un plan de retorno.

Finalmente, con la ayuda de los ingenieros de la NASA, la aventura del Apolo 13 terminó el 17 de abril del 1970 cuando el módulo, con la ayuda de un paracaídas, descendió sobre el Pacífico sur. Fue, sin duda una historia de éxito y superación propia de la época esplendor que vivía la NASA.



### Referencias:

- <http://abyss.uoregon.edu/~js/space/lectures/lec15.html>
- [http://www.nasa.gov/externalflash/NASA45/48/48\\_Apollo13\\_as13-59-8500.jpg](http://www.nasa.gov/externalflash/NASA45/48/48_Apollo13_as13-59-8500.jpg)
- <http://clojodeltuerto.com/?m=200904>



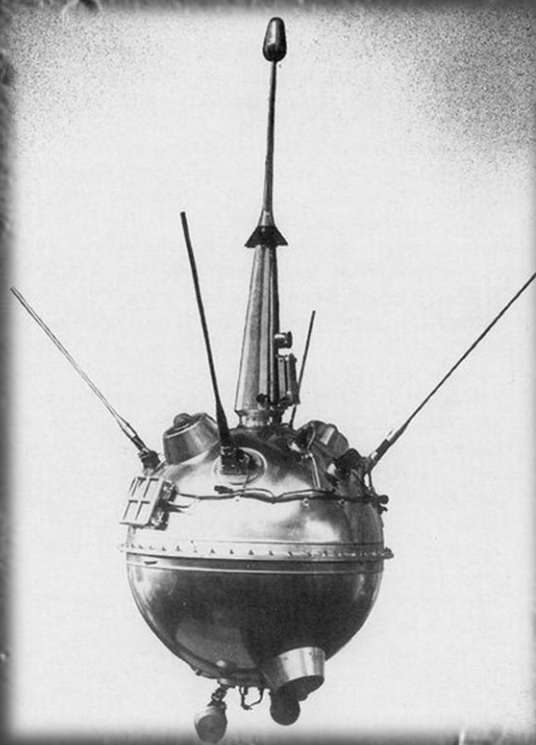
## *La misión Luna 2*

Por Br. Nelson Rincón

El 13 de septiembre de 1959 ocurrió el primer contacto de una sonda no tripulada construida por seres inteligentes en una luna del sistema solar, no fue otra que nuestra luna que por primera vez en la historia recibió el impacto de una sonda espacial construida por los seres humanos. El Luna 2 fue la segunda nave espacial del programa luna de la entonces Unión Soviética el cual fue destinado a estrellarse con nuestro satélite natural, lo que a la postre resulto una misión lograda con éxito.

El impacto se produjo el 13 de septiembre de 1959 a las 21:02h dos días después de su lanzamiento por un cohete de propulsión Vostok en la región lunar denominada Palus Putredinis en las coordenadas de impacto 30°N-1°O.

El luna 2 siempre será recordado como la primera misión lunar exitosa de la antigua Unión Soviética. Su diseño era similar a la sonda Luna 1 cuya estructura era de forma esférica e instrumentos como los contadores Geiger, el magnetómetro, los contadores Cherenkov y los detectores de micrometeoritos, la sonda era carente de propulsión se movía solo con el impulso dado por el cohete Vostok, también poseía un sistema mostrador de centelleos y antenas sobresalientes. Luna 2 represento en su momento todo un Sueño Soviético por la exploración lunar y espacial.



Referencia:

- [http://es.wikipedia.org/wiki/Luna\\_2](http://es.wikipedia.org/wiki/Luna_2)
- [http://gasendi.blogspot.com/2009\\_11\\_01\\_archive.html](http://gasendi.blogspot.com/2009_11_01_archive.html)

# Hitos de la Ciencia

## AGOSTO.

05

- 79 aniversario (1930) del nacimiento de Neil Armstrong, primer humano en caminar por la Luna (1969).

07

- 13 aniversario (1996) del anuncio de posibles micro fósiles en el meteorito marciano ALH84001.
- 50 aniversario (1959) de las primeras imágenes de la Tierra desde órbita, tomadas por el satélite Explorer 6.

10

- 206 aniversario (1803) del nacimiento de Juan Manuel Cajigal. Insigne científico venezolano.

13

- 187 aniversario (1822) del nacimiento de Heinrich D'Arrest, co-descubridor del planeta Neptuno, conjuntamente con Galle.

25

- 6 aniversario (2003) del lanzamiento del telescopio espacial Spitzer.

## SEPTIEMBRE

01

- 150 aniversario (1859) de la observación del primer destello solar (flare) por Richard Carrington.
- 30 aniversario (1979) del sobrevuelo de la sonda espacial Pioneer 11 a Saturno. Pasó a una distancia mínima de 21.000 km.

06

- 243 aniversario (1766) del nacimiento de John Dalton, científico británico que desarrolló la teoría atómica de la materia. Considerado el padre de la física moderna.

- 121 aniversario (1888) de la fundación del Observatorio Naval "Juan Manuel Cajigal". Caracas, Venezuela.

09

- 27 aniversario (1982) del lanzamiento del Conestoga I, primer cohete privado.

11

- 96 aniversario (1913) del nacimiento de Jacinto Convit, médico y científico venezolano que desarrolló la vacuna contra la lepra. Postulado al premio Nobel en 1988.

12

- 50 aniversario (1959) del choque del primer objeto fabricado por la especie humana contra un cuerpo celeste (sonda soviética Luna 2 contra la Luna).

14

- 240 aniversario (1769) del nacimiento de Friedrich Heinrich Alexander von Humboldt, naturalista y geógrafo alemán que exploró Sudamérica. Considerado el "Padre de la Geografía Moderna Universal".

17

- 152 aniversario (1857) del nacimiento de Konstantín Eduárdovich Tsiolkovski, físico ruso. Padre de la astronáutica moderna, su obra "La exploración del espacio cósmico por medio de los motores de reacción"

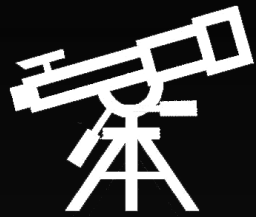
18

- 63 aniversario (1946) del nacimiento de Gerardo Bernal, físico mexicano de origen argentino, célebre por su propuesta de la teoría del caos (efecto mariposa).

- 29 aniversario (1980) del viaje al espacio del primer cosmonauta latinoamericano: Arnaldo Tamayo (Cuba). Soyuz-38.

21

- 100 aniversario (1909) de la primera presentación en público de la Teoría General de la Relatividad, realizada por Albert Einstein, en Salzburgo.



# ☾ Emérides Astronómicas

Por Jesús Becerra  
Miembro del Grupo Astronómico del Zulia.

27-28 de Agosto de 2010

8:00 Pm



4:00 Am



Nota: Todas las horas en esta sección están dadas en UTC

## Fases Lunares:

### Agosto

Ago 03 04:58 Cuarto Menguante  
Ago 10 03:08 Luna Nueva  
Ago 16 18:14 Cuarto Creciente  
Ago 24 17:04 Luna Llena (29,4')

### Septiembre

Sep 01 17:21 Cuarto menguante  
Sep 08 10:29 Luna nueva  
Sep 15 05:49 Cuarto creciente  
Sep 23 09:17 Luna Llena (29,5')

## Fenómenos Planetarios:

Ago 07 01:09 Máxima elongación E de Mercurio (27,4°)  
Ago 20 03:48 Máxima elongación E de Venus (46,0°)  
Ago 20 10:06 Neptuno en oposición  
Sep 03 12:34 Mercurio en conjunción inferior  
Sep 19 17:20 Máxima elongación W de Mercurio (17,9°)  
Sep 21 11:35 Júpiter en oposición  
Sep 21 16:58 Urano en oposición  
Sep 23 03:09 Equinoccio de Otoño

### Definición de términos básicos:

**Elongación:** ángulo geocéntrico entre un astro y el Sol, medido en el plano Sol-Tierra-astro. También se puede definir con respecto a la Luna en lugar del Sol. Se mide de 0° a 180°.

**Oposición:** configuración que se produce cuando la longitud geocéntrica aparente de un astro difiere en 180° de la del Sol.

**Conjunción:** configuración que se produce cuando dos cuerpos tienen la misma longitud geocéntrica aparente. En general, se sobrentiende que uno de los cuerpos es el Sol. Para Mercurio y Venus, hay conjunción superior cuando el Sol está entre el planeta y la Tierra, e inferior cuando es el planeta el que está entre la Tierra y el Sol.



**Lluvias de Estrellas:**

<b>Enjambre</b>	<b>Intervalo</b>	<b>Máximo</b>	<b>A. R.</b>	<b>Decl.</b>	<b>Vg</b>	<b>THC</b>	<b>% Luna</b>
Perseidas	Jul 16 – Ago 26	Ago 13	48°	58°	59	100	12
kappa-Cígnidas	Ago 03 – Ago 27	Ago 18	278°	59°	25	3	63
alfa-Aurígidas	Ago 25 – Sep 07	Sep 01	84°	42°	66	7	58
Perseidas de Septiembre	Sep 04 – Sep 17	Sep 09	60°	47°	61	5	1
kappa-Acuáridas	Sep 07 – Oct 02	Sep 22?	334°	-14°	13	3	98

**Significado de las columnas:**

- \* Enjambre: nombre del enjambre.
- \* Intervalo: intervalo de actividad del enjambre.
- \* Máximo: fecha del máximo.
- \* A.R.: Ascensión recta del radiante en el máximo, referida al ICRS.
- \* Decl.: Declinación del radiante en el máximo, referida al ICRS.
- \* Vg: Velocidad geocéntrica en km/s.
- \* THC: Tasa horaria cenital. Es el máximo número de fugaces que un observador podría llegar a contar en una hora en condiciones ideales, con el cielo claro y el radiante en el cenit.
- \* % Luna: Porcentaje de iluminación de la Luna a las cero horas UTC del día del máximo.



### Acercamiento de Asteroides:

Corresponde a una lista de asteroides *peligrosamente* acercados a la Tierra, a menos de 15 millones de Km (0,100 AU).

Aug 10 - Asteroid 6239 Minos Near-Earth Flyby (0.098 AU)  
 Aug 12 - Asteroid 2010 HZ103 Near-Earth Flyby (0.053 AU)  
 Aug 13 - Asteroid 2002 AC9 Near-Earth Flyby (0.047 AU)  
 Aug 15 - Asteroid 2010 CB55 Near-Earth Flyby (0.048 AU)  
 Aug 16 - Asteroid 2007 XZ9 Near-Earth Flyby (0.072 AU)  
 Aug 18 - Asteroid 2004 SC56 Near-Earth Flyby (0.086 AU)  
 Aug 24 - Asteroid 2005 QQ87 Near-Earth Flyby (0.082 AU)

Aug 26 - Asteroid 2007 DS7 Near-Earth Flyby (0.096 AU)  
 Aug 28 - Asteroid 2007 DD Near-Earth Flyby (0.082 AU)  
 Aug 31 - Asteroid 1999 CG9 Near-Earth Flyby (0.083 AU)

Sep 02 - Asteroid 2008 EL68 Near-Earth Flyby (0.030 AU)  
 Sep 28 - Asteroid 2002 TZ57 Near-Earth Flyby (0.064 AU)  
 Sep 30 - Asteroid 2009 SH2 Near-Earth Flyby (0.018 AU)

### Pasos de Satélites sobre Maracaibo, Venezuela:

Corresponde a una lista de satélites y demás objetos artificiales que orbitan nuestro planeta Tierra, todos con magnitud menor a 3,0 para una mejor identificación y seguimiento en el cielo nocturno de nuestra ciudad.

Nombre del Satellite	Mag	Inicio	Alt.	Az.	Máxima Alt	Alt	Az	Fin	Alt	Az
<u>01/08/2010:</u>										
Fltsatcom 4 Rocket	0.3	19:14:03	10°	WNW	19:16:30	73°	NNE	19:19:03	14°	ESE
Lacrosse 4	1.6	20:04:03	10°	S	20:08:49	66°	ESE	20:13:34	10°	NNE
Lacrosse 4 Rocket	1.7	20:12:57	10°	SSW	20:17:35	76°	WNW	20:22:12	10°	NNE
Atlas Centaur 2	1.9	20:14:35	10°	WSW	20:19:03	74°	NNW	20:21:08	37°	NE
<u>02/08/2010:</u>										
Helios 1B	2.9	18:55:49	10°	SSE	19:00:12	76°	ENE	19:04:35	10°	N
Fltsatcom 4 Rocket	0.3	19:08:01	10°	WNW	19:10:18	65°	SSW	19:13:05	11°	ESE
Resurs 1-4 Rocket	2.1	19:53:00	10°	S	19:58:18	83°	WSW	20:03:35	10°	NNW
ATLAS 3B CENTAUR R/B	2.8	20:45:19	10°	WNW	21:03:27	78°	SW	21:03:27	78°	SW
<u>03/08/2010:</u>										
Fltsatcom 4 Rocket	1.1	19:01:58	10°	W	19:04:04	35°	SSW	19:06:37	10°	SE
Lacrosse 3	2.3	19:08:50	10°	SSW	19:13:26	52°	ESE	19:18:01	10°	NE
Lacrosse 4	1.6	19:36:08	10°	S	19:40:54	68°	ESE	19:45:39	10°	NNE
<u>04/08/2010:</u>										
Lacrosse 4 Rocket	1.7	19:08:08	10°	S	19:12:41	57°	ESE	19:17:12	10°	NNE
Cosmos 1980 Rocket	2.9	19:20:24	10°	SSE	19:25:09	29°	ESE	19:29:53	10°	NE
CZ-3C R/B	1.2	19:23:45	10°	W	19:25:43	54°	S	19:29:49	16°	ESE
X-37B	2.1	19:32:24	10°	NW	19:35:44	83°	NE	19:37:19	28°	SE

Nombre del Satelite	Mag	Inicio	Alt.	Az.	Máxima Alt	Alt	Az	Fin	Alt	Az
<b>05/08/2010:</b>										
GPS 2-04 Rocket1	2.9	19:03:11	10°	SW	19:07:44	75°	SSE	19:11:57	10°	ENE
Lacrosse 4	1.7	19:08:01	10°	S	19:12:48	69°	ESE	19:17:33	10°	NNE
Cosmos 2297 Rocket	2.5	20:46:38	10°	NNW	20:51:20	62°	NW	20:51:20	62°	NW
<b>06/08/2010:</b>										
GPS 2-16 Rocket1	2.5	19:43:31	10°	WSW	19:47:21	78°	SSE	19:48:54	35°	E
SL-16 R/B	2.3	19:49:48	10°	S	19:55:17	52°	ESE	20:00:46	10°	NNE
Resurs 1-4 Rocket	2.2	19:55:48	10°	S	20:01:05	76°	WSW	20:06:21	10°	NNW
<b>07/08/2010:</b>										
GPS 2-16 Rocket1	2.5	19:12:46	10°	WSW	19:16:33	79°	SSE	19:20:27	10°	ENE
Resurs 1-4 Rocket	2.2	19:31:43	10°	SSE	19:36:53	56°	ENE	19:42:01	10°	N
Centaur D-1AR AC-39	1.8	20:16:06	10°	WNW	20:19:22	49°	N	20:19:22	49°	N
<b>08/08/2010:</b>										
SL-16 R/B	2.4	19:21:59	10°	S	19:27:24	48°	ESE	19:32:48	10°	NNE
UNKNOWN OBJECT B	2.8	19:33:48	10°	SSE	19:37:43	62°	E	19:41:43	10°	N
TRMM	2.7	19:43:12	10°	NNW	19:46:10	32°	NNE	19:46:38	30°	NE
<b>09/08/2010:</b>										
Cosmos 2227 Rocket	2.7	19:07:00	10°	NNW	19:12:35	63°	WSW	19:18:10	10°	S
UNKNOWN OBJECT B	2.7	19:37:21	11°	SSE	19:41:17	71°	E	19:45:14	10°	N
HST	2.7	20:26:10	10°	SW	20:27:52	23°	SW	20:27:52	23°	SW
CENTAUR R/B	2.9	20:51:53	10°	SW	20:58:15	62°	WNW	21:04:46	10°	NNE
<b>10/08/2010:</b>										
Cosmos 1812	2.8	18:50:43	10°	N	18:54:46	70°	E	18:58:51	10°	S
TRMM	1.7	19:28:42	10°	WNW	19:31:56	71°	SW	19:33:37	25°	SE
UNKNOWN OBJECT B	2.7	19:40:56	11°	SSE	19:44:41	81°	ESE	19:48:43	10°	N
HST	1.8	20:23:53	10°	WSW	20:26:48	43°	WSW	20:26:48	43°	WSW
<b>11/08/2010:</b>										
CZ-3C R/B	1.4	18:55:50	10°	W	18:57:34	39°	S	19:02:23	10°	ESE
Cosmos 2297 Rocket	2.1	19:17:39	10°	N	19:23:15	71°	ENE	19:28:51	10°	SSE
Resurs 1-4 Rocket	2.1	19:34:27	10°	SSE	19:39:40	61°	ENE	19:44:50	10°	N
UNKNOWN OBJECT B	2.8	19:44:30	12°	S	19:48:17	87°	WNW	19:52:12	10°	NNW
HST	1.4	20:21:47	10°	WSW	20:25:41	54°	NW	20:25:41	54°	NW
<b>12/08/2010:</b>										
Orbus 7S	2.6	19:23:43	10°	SW	19:26:05	50°	SSE	19:27:38	21°	E
SL-16 R/B	2.9	19:32:17	10°	NNE	19:38:06	40°	ESE	19:43:54	10°	S
UNKNOWN OBJECT B	2.9	19:48:05	12°	S	19:51:40	76°	WSW	19:55:40	10°	NNW
HST	2.1	20:19:53	10°	W	20:23:50	36°	NNW	20:24:29	34°	N
<b>13/08/2010:</b>										
Cosmos 2297 Rocket	2.3	18:48:01	10°	N	18:53:33	62°	ENE	18:59:07	10°	SSE
Milstar 3 Cent rocket	2.9	19:03:48	10°	SW	19:14:46	71°	SSE	19:20:25	10°	ENE
HST	2.8	20:18:10	10°	W	20:21:44	25°	NNW	20:23:08	21°	N
<b>14/08/2010:</b>										
GPS 2-14 Rocket1	2.9	19:19:50	10°	WSW	19:23:50	55°	SSE	19:26:44	18°	E



Nombre del Satelite	Mag	Inicio	Alt.	Az.	Máxima Alt	Alt	Az	Fin	Alt	Az
GPS 2-12 Rocket1	2.9	19:56:10	10°	WSW	20:00:51	85°	NNE	20:01:58	49°	ENE
15/08/2010:										
Helios 1B	2.9	18:55:31	10°	SSE	18:59:53	69°	ENE	19:04:15	10°	N
GPS 2-14 Rocket1	2.6	19:19:25	10°	WSW	19:23:35	82°	SE	19:26:48	16°	ENE
Resurs 1-4 Rocket	2.0	19:37:12	10°	SSE	19:42:26	67°	ENE	19:47:38	10°	N
16/08/2010:										
BREEZE M DEB (TANK)	2.4	18:51:22	10°	SW	18:53:58	78°	NW	18:59:45	10°	NE
Ariane H10	2.2	19:04:55	10°	WSW	19:08:16	39°	S	19:10:31	13°	ESE
Longmarch 3A Rocket	2.3	19:37:20	10°	SW	19:38:32	22°	SW	19:38:56	31°	SSW
SL-16 R/B	2.5	19:52:14	10°	NNE	19:58:26	66°	ESE	20:04:39	10°	S
Lacrosse 5	1.9	20:06:11	10°	NNW	20:11:03	55°	ENE	20:11:03	55°	ENE
17/08/2010:										
Intelsat 5-3 Rocket	2.8	19:19:44	10°	SW	19:24:00	33°	SSE	19:25:06	24°	ESE
CZ-3C R/B	2.9	19:22:46	10°	WSW	19:25:11	27°	S	19:29:55	14°	SE
18/08/2010:										
BREEZE-M DEB (TANK)	2.6	19:25:45	10°	NW	19:27:17	52°	SW	19:29:36	15°	SSE
Cosmos 1346 Rocket	2.9	19:51:40	10°	N	19:55:37	54°	E	19:55:37	54°	E
Lacrosse 5	2.1	19:59:41	10°	NW	20:04:40	67°	WSW	20:06:31	38°	S
19/08/2010:										
Cosmos 2237 Rocket	2.9	19:06:22	10°	SSE	19:11:11	29°	ESE	19:16:00	10°	NE
Ariane 3 Deb	2.2	19:29:21	10°	WSW	19:31:22	40°	S	19:32:26	28°	SE
ATLAS 5 CENTAUR R/B	2.7	19:41:37	10°	SSW	19:44:24	28°	SSE	19:44:24	28°	SSE
SL-16 R/B	2.3	19:50:27	10°	S	19:55:50	46°	ESE	20:01:12	10°	NNE
20/08/2010:										
Cosmos 2221	2.7	18:43:05	10°	S	18:47:25	81°	W	18:51:45	10°	N
Cosmos 2219 Rocket	2.9	19:20:29	10°	SSE	19:25:16	28°	ESE	19:30:00	10°	NE
ATLAS 5 CENTAUR R/B	2.2	19:23:57	10°	SSW	19:27:34	37°	SE	19:29:09	25°	E
ISS	-1.3	19:30:24	10°	S	19:30:56	13°	S	19:30:56	13°	S
21/08/2010:										
Lacrosse 5	2.0	18:58:43	10°	NW	19:03:43	76°	WSW	19:08:44	10°	SSE
ATLAS 5 CENTAUR R/B	1.9	19:06:20	10°	SW	19:10:06	48°	SE	19:13:50	10°	ENE
IUS-18 SRM-1	1.0	19:37:05	10°	WNW	19:39:16	65°	S	19:39:16	65°	S
Symphonie 2 Rocket	2.5	19:54:52	10°	WNW	19:57:52	63°	N	19:57:52	63°	N
ISS	-2.6	19:55:22	10°	SW	19:58:11	45°	NW	19:58:14	45°	NW
22/08/2010:										
ISS	-2.4	18:46:08	10°	S	18:48:37	24°	SE	18:51:05	10°	ENE
Intelsat 5-3 Rocket	2.1	19:19:06	10°	WSW	19:24:45	82°	NW	19:26:34	21°	ENE
BREEZE-M DEB (TANK)	2.0	19:19:33	10°	NNW	19:21:44	46°	NE	19:22:35	28°	ESE
Symphonie 2 Rocket	2.1	19:43:18	10°	WNW	19:46:29	84°	SW	19:46:54	67°	SE
Atlas Centaur 2	1.9	20:01:30	10°	NW	20:04:17	41°	N	20:04:17	41°	N
23/08/2010:										
ISS	-2.0	19:11:17	10°	WSW	19:14:00	38°	NW	19:16:49	10°	NNE
UARS	1.5	19:14:10	10°	S	19:16:44	26°	ESE	19:18:06	19°	ENE



Nombre del Satelite	Mag	Inicio	Alt.	Az.	Máxima Alt	Alt	Az	Fin	Alt	Az
GPS 2-16 Rocket1	2.9	19:22:43	10°	W	19:26:10	51°	SSW	19:28:03	24°	SE
BREEZE-M DEB (TANK)	1.8	19:27:55	10°	NW	19:29:57	72°	WNW	19:30:54	35°	SE
Atlas Centaur 2	1.7	20:05:43	10°	WNW	20:08:28	52°	WNW	20:08:28	52°	WNW
<u>24/08/2010:</u>										
DELTA 2 R/B(2)	2.9	19:25:03	10°	NW	19:26:30	60°	NNE	19:26:30	60°	NN
ATLAS 3B R/B	2.9	19:31:52	10°	NNW	19:39:33	80°	ENE	19:46:29	13°	SSE
UARS	2.8	19:49:56	10°	WSW	19:52:29	25°	WNW	19:55:06	10°	N
HST	3.4	19:59:21	10°	N	20:00:42	11°	NNE	20:01:14	11°	NNE
<u>25/08/2010:</u>										
SWIFT	2.8	18:44:42	10°	W	18:49:04	60°	SSW	18:53:29	10°	ESE
Longmarch 3A Rocket	0.9	18:44:54	10°	SW	18:47:57	48°	SSE	18:49:39	10°	ENE
IUS-18 SRM-1	1.2	18:49:35	10°	WNW	18:52:06	64°	NNE	18:54:10	10°	ESE
UARS	0.5	18:50:03	10°	SSW	18:52:55	59°	SE	18:55:59	10°	NE
Centaur D-1AR AC-39	1.2	19:31:06	10°	WNW	19:35:04	66°	ESE	19:36:05	33°	ESE
<u>26/08/2010:</u>										
Ariane 3 Deb	2.3	19:21:55	10°	WSW	19:23:57	39°	S	19:25:21	24°	ESE
Longmarch 3A Rocket	2.0	19:37:51	10°	W	19:39:24	26°	NNW	19:39:24	26°	NNW
HST	2.7	19:53:35	10°	NNW	19:56:42	19°	NNE	19:56:56	19°	NNE
<u>27/08/2010:</u>										
Resurs 1-4 Rocket	2.0	19:45:28	10°	SSE	19:50:45	88°	ENE	19:55:59	10°	NNW
HST	2.2	19:50:59	10°	NW	19:54:38	27°	NNE	19:54:51	26°	NNE
<u>28/08/2010:</u>										
Helios 1B	2.9	18:55:11	10°	SSE	18:59:32	63°	ENE	19:03:52	10°	N
HST	1.6	19:48:30	10°	NW	19:52:31	39°	NNE	19:52:50	38°	NE
<u>29/08/2010:</u>										
Rosat	2.9	18:58:22	10°	NW	19:01:26	87°	ESE	19:04:27	10°	SE
Stardust Del rocket	2.4	19:17:25	10°	SW	19:19:36	45°	SSE	19:20:19	32°	ESE
HST	1.0	19:46:08	10°	NW	19:50:22	60°	NNE	19:50:52	55°	ENE
<u>30/08/2010:</u>										
GPS 2-14 Rocket1	2.7	19:15:48	10°	WNW	19:19:50	72°	NNE	19:22:07	24°	E
Stardust Del rocket	1.9	19:31:47	10°	WSW	19:34:09	79°	ENE	19:34:09	79°	ENE
HST	0.8	19:43:53	10°	WNW	19:48:09	86°	SW	19:48:58	58°	SE
<u>31/08/2010:</u>										
GPS 2-14 Rocket1	2.7	19:15:26	10°	WNW	19:19:30	77°	SSW	19:21:51	24°	ESE
HST	1.3	19:41:47	10°	WNW	19:45:58	53°	SSW	19:47:08	39°	SSE
Resurs 1-4 Rocket	2.0	19:48:14	10°	S	19:53:30	84°	WSW	19:58:45	10°	NNW
<u>01/09/2010:</u>										
Atlas 2A Centaur R/B	1.2	19:06:53	10°	SW	19:08:36	23°	SE	19:08:36	23°	SE
HST	2.2	19:39:32	10°	W	19:43:23	33°	SSW	19:45:02	24°	S
<u>02/09/2010:</u>										
HST	2.9	19:37:54	10°	W	19:41:10	21°	SSW	19:43:18	15°	S
<b>SL-16 R/B</b>	2.4	20:01:11	10°	NNE	20:07:28	84°	E	20:13:44	10°	SSW

Nombre del Satelite	Mag	Inicio	Alt.	Az.	Máxima Alt	Alt	Az	Fin	Alt	Az
<u>03/09/2010:</u>										
Atlas 2A Centaur R/B	1.2	18:54:53	10°	SW	18:56:52	20°	ESE	18:57:16	15°	E
TITAN 4B R/B	1.7	19:30:43	10°	SSW	19:35:21	57°	ESE	19:38:52	18°	NE
<u>05/09/2010:</u>										
Atlas 2A Centaur R/B	0.4	18:39:08	10°	SW	18:40:41	29°	SE	18:41:55	10°	E
Lacrosse 2	1.7	19:59:10	10°	SSW	20:03:46	74°	WNW	20:05:42	34°	N
<u>11/09/2010:</u>										
Cosmos 1220	1.6	19:15:25	10°	S	19:18:50	48°	ESE	19:21:29	16°	NE
<u>16/09/2010:</u>										
ISS	-1.4	19:26:58	10°	N	19:27:56	16°	N	19:27:56	16°	N
<u>17/09/2010:</u>										
Resurs 1-4 Rocket	1.9	19:35:08	10°	SSE	19:40:25	73°	ENE	19:45:36	10°	N
Lacrosse 4 Rocket	2.2	19:41:15	10°	N	19:43:55	36°	NNE	19:43:55	36°	NNE
ISS	-1.1	19:52:05	10°	NW	19:53:26	22°	WNW	19:53:26	22°	WNW
<u>18/09/2010:</u>										
ISS	-2.6	18:42:35	10°	N	18:45:09	28°	NE	18:47:31	11°	ESE
<u>19/09/2010:</u>										
ISS	-2.0	19:07:49	10°	WNW	19:10:29	33°	SW	19:13:09	10°	SSE
Lacrosse 4	1.9	19:57:45	10°	NNW	20:01:55	66°	NW	20:01:55	66°	NW
<u>21/09/2010:</u>										
COSMOS 2421	0.2	18:34:35	10°	NW	18:35:46	41°	WSW	18:37:03	10°	S
Symphonie 2 Rocket	2.9	18:36:12	10°	SW	18:40:10	51°	SSE	18:43:38	10°	ENE
Lacrosse 4 Rocket	1.3	18:47:37	10°	NNW	18:51:37	65°	ENE	18:55:48	10°	SSE
<u>22/09/2010:</u>										
BREEZE M DEB (TANK)	1.0	19:15:47	10°	SW	19:18:43	79°	SSE	19:18:48	78°	ESE
<u>24/09/2010:</u>										
UARS	0.9	18:56:35	10°	NNW	18:59:45	48°	ENE	19:01:50	19°	SE
<u>26/09/2010:</u>										
UARS	0.7	18:29:52	10°	NNW	18:33:08	84°	SW	18:36:23	10°	SSE
<u>27/09/2010:</u>										
CZ-3C R/B	1.5	18:21:06	10°	SW	18:23:22	52°	SSE	18:29:59	10°	ENE
<u>28/09/2010:</u>										
HST	1.9	18:49:34	10°	SSW	18:53:21	30°	SSE	18:55:43	18°	E
<u>29/09/2010:</u>										
HST	1.2	18:46:58	10°	SW	18:51:06	49°	SSE	18:54:04	18°	E



Nombre del Satelite	Mag	Inicio	Alt.	Az.	Máxima Alt	Alt	Az	Fin	Alt	Az
Atlas Centaur 2	2.4	19:12:18	10°	WSW	19:18:32	61°	NNW	19:21:29	24°	NE
<u>30/09/2010:</u>										
HST	0.8	18:44:35	10°	WSW	18:48:58	79°	SE	18:52:23	15°	ENE
Lacrosse 5	1.8	19:03:50	10°	SSW	19:08:54	75°	ESE	19:13:34	12°	NE
Resurs 1-4 Rocket	2.2	19:19:24	10°	SSE	19:24:28	49°	ENE	19:29:33	10°	N

### Comentarios de la tabla anterior:

#### Siglas de los Satélites:

ISS: International Space Station

HST: Hubble Space Telescope

TRMM: Tropical Rainfall Monitoring Mission

UARS: Upper Atmosphere Research Satellite, deployed from the Space Shuttle on mission STS-48

#### Mejores avistamientos de satélites de Agosto y Septiembre de 2010:

Todos los satélites y objetos descritos en esta lista corresponden a aquellos que serán vistos desde Maracaibo, Venezuela, cuya magnitud es por debajo de 3.0 (los cuales serían fácilmente visibles debido a su magnitud notoria, incluso desde dicha ciudad con un cielo tan contaminado atmosférica y lumínicamente).

Se podrán observar satélites variados, pero en especial podemos hacer mención a: la Estación Espacial Internacional, el Telescopio Hubble, y el Satélite de Monitoreo de Lluvias Tropicales (TRMM).

Las visibilidades de la Estación Espacial Internacional serán de la siguiente manera:

- 1) Del 20 al 23 de agosto, alcanzando -2.6 de magnitud el 21 de agosto.
- 2) Del 16 al 19 de septiembre, alcanzando -2.6 de magnitud el 18 de septiembre.

Las visibilidades de la Telescopio Espacial Hubble serán de la siguiente manera:

- 1) Del 9 al 13 de agosto, alcanzando 1.4 de magnitud el 11 de agosto.
- 2) Del 24 al 02 de septiembre, alcanzando 0.8 de magnitud el 30 de agosto.
- 3) Del 28 al 30 de septiembre, alcanzando 0.8 de magnitud el 30 de septiembre.



Y la visibilidad del TRMM (Tropical Rainfall Monitoring Mission) será de la siguiente manera:

- 1) Del 24 al 26 de septiembre, alcanzando 0.7 de magnitud el 26 de agosto.

**Fuentes Bibliográficas:**

<http://www.astronomia.org/efemerides.html>

<http://www2.jpl.nasa.gov/calendar/calendar.html>

[http://efemeridesastronomicas.dyndns.org/pasos\\_visibles\\_satelite.htm?norad\\_sat=25544](http://efemeridesastronomicas.dyndns.org/pasos_visibles_satelite.htm?norad_sat=25544)

<http://www.heavens-above.com>



# GAZeta Astronómica

Revista Oficial del Grupo Astronómico del Zulia

