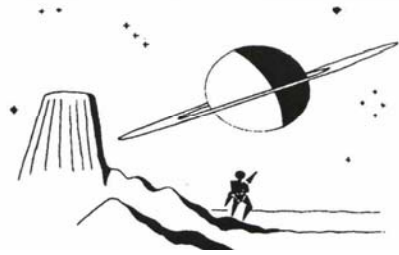




**SOVAFA**  
Sociedad Venezolana de  
Aficionados a la Astronomía



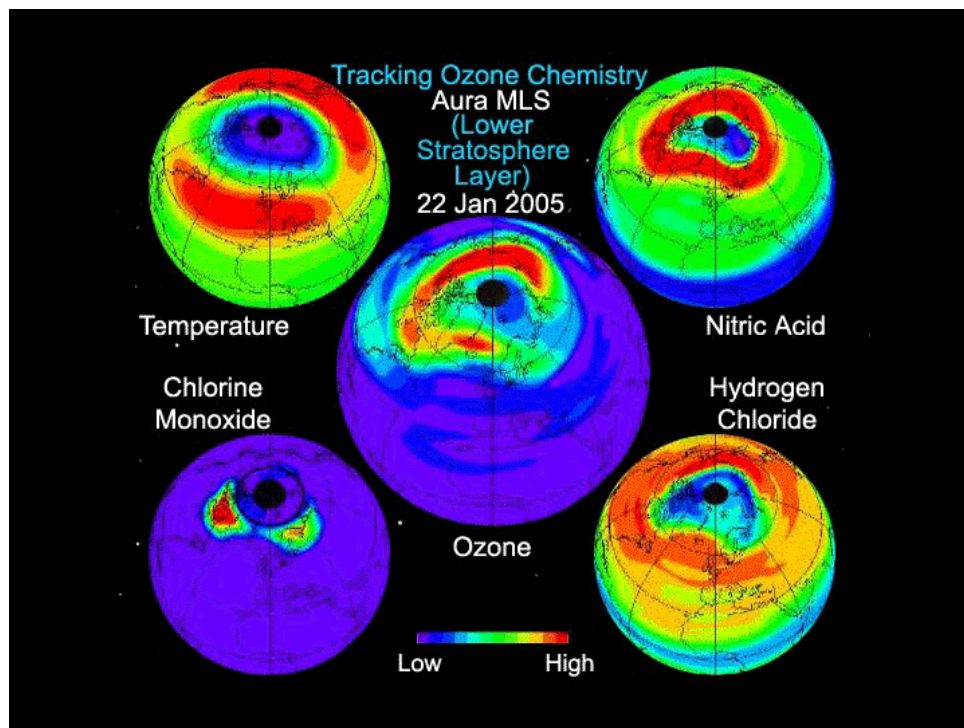
Contacto con el Universo

# Mensajero Estelar

Nº 43

Año 31

Julio - Septiembre 2007



Elementos químicos en la atmósfera.  
Foto cortesía de NASA

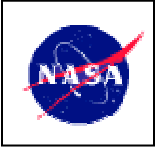
## CONTENIDO:

- Noticias
- Ina
- Transporte de Contaminación Atmosférica
- Lluvias de Estrellas del Trimestre
- Fases de la Luna del Trimestre
- Explosiones Estelares
- Eclipse Total de Luna Agosto 28, 2007.
- Brillante Flare en II Pegaso
- Breve Reseña Histórica de SOVAFA
- Calentamiento, Aerosoles, Tormentas en el 2007

[www.sovafa.com](http://www.sovafa.com)

## Noticias

- 1.- La contaminación que se produce en Asia altera la intensidad de las Tormentas en el Pacífico. La polución esta causando cambios en los patrones de tormentas invernales. Los aerosoles generados por el hollín y las partículas de Sulfatos aumentan las corrientes Ascendentes de Convección en las nubes haciendo las tormentas más intensas. Se cree que el patrón de tormentas del Pacífico juega un papel crítico en la Circulación Atmosférica Global.
- 2.- La sonda espacial Cassini descubrió lo que parecen ser mares de Metano y Etano líquido en el Norte de la Luna Titán, del planeta Saturno. El mayor de los mares tiene más de 100.000 Km. cuadrados de superficie. Esto no se sabe si son lagos permanentes, estacionales, o producto de origen volcánico.
- 3.- El físico Stephen Hawking experimento la ingravidez en un avión de la NASA, asistido por un equipo médico. Se esta valuando su condición física para un posible y eventual vuelo al espacio.
- 4.- Un planeta de solo 2,2 veces el tamaño de la Tierra, fue descubierto alrededor de una estrella distante solo 20.4 Años Luz. Este descubrimiento se hizo gracias a la aplicación de nuevas tecnologías.
- 5.- Una serie de observaciones realizadas en las tormentas de polvo del Sahara parecen indicar que estas juegan un papel importante en el desarrollo de huracanes en el Caribe. Al parecer los granos de polvo sirven para nuclear las moléculas de Vapor de Agua favoreciendo la formación y estabilidad de las nubes de tormentas.
- 6.- Un equipo de astrónomos españoles determino que el núcleo del Sol rota entre 3 y 5 veces más rápido que la superficie, esto ya se suponía, pero esta es la primera vez que esto se confirma en forma directa.
- 7.- Nuestro Presidente, Sr. Jesús Otero comenzó a dar nuevamente conferencias en el Planetario Humboldt en Mayo pasado, entre los meses de Julio y Agosto dictará el curso: Estrellas, Mitologías, y Constelaciones.
- 8.- Entre el 18 y el 20 de Mayo, una enorme nube de polvo proveniente del Sahara llegó a mar Caribe. Esto podría ser el comienzo de un intenso ciclo de Huracanes y Tormentas Tropicales este año.
- 9.- Una violenta explosión de una Supernova observada en una Galaxia a 270 millones de A. L. es la explosión más violenta jamás detectada en este tipo de eventos. Se habla de un posible nuevo tipo de Supernova, o tal vez sea un nuevo evento energético que jamás antes había sido detectado. La estrella que explotó debió estar en el límite de masa de una estrella, lo cual es de 150 masas solares y por ello lo potente de la explosión.
- 10.- Este verano Austral, satélites en órbita descubrieron derretimiento de nieve y hielo a tan solo 500 Km. del Polo Sur y a una altura de 2000 metros. Al parecer el derretimiento de los casquetes polares es un hecho, algo muy preocupante pues indica que el Calentamiento Global es mucho más agresivo de lo que se había pensado.
- 11.- El Casquete Polar Ártico esta retrocediendo un 15% cada década, el doble de lo que se había creído. Países de Europa y Asia han abordado el tema del Calentamiento Global con gran preocupación.
- 12.- Nuestra Galaxia posee una composición química inusual, pues es muy rica en elementos ligeros, lo cual tal vez se debe a la interacción con otras galaxias a las que arrancó sus nubes de gas. Como ejemplo la Galaxia Espiral de Andrómeda es 2.5 veces más rica en elementos pesados que la Vía Láctea.
- 13.- Titán es un satélite muy seco, de acuerdo con las observaciones recientes del Cassini. Los "lagos" de metano detectados sobre su superficie deben ser fenómenos geológicos que sacan este elemento del suelo de Titán. Allí llueve Metano pero en cantidades muy bajas que no pueden explicar los lagos, que ya no se observan.
- 14.- Los Polos del Sol son mucho más activos y energéticos de lo que se pensaba hasta ahora. Esto plantea interrogantes sobre la dinámica solar, y nos dice que los modelos que se tenían hasta ahora hay que corregirlos.
- 15.- Dione y Enceladus envían al espacio una gran cantidad de partículas. Estas son tomadas por el campo magnético de Saturno en sus cinturones de radiación.
- 16.- Un arco de material supercaliente que se extiende 4.7 millones de años luz, entre las galaxias de un denso cúmulo galáctico cercano, sugiere un evento altamente energético en el Universo cercano. Este arco puede deberse al choque de galaxias o a agujeros negros súper masivos que calientan el medio interestelar. Aún no hay un claro consenso.
- 17.- El 15 de Junio se observaron nubes nubilicentes en todo el Norte de Europa central. Estas nubes de gran altura son las primeras en observarse este año y se forman a alturas de más de 40 Km.
- 18.- La grieta del trasbordador espacial fue reparada en el espacio por los astronautas. Esta grieta suponía un peligro para el trasbordador en su regreso a Tierra. El incidente fue superado satisfactoriamente después de una larga caminata espacial.
- 19.- El Servicio Meteorológico del Reino Unido anunció que el 2007 podría ser hasta 0.54° C más cálido que el promedio. Para colmo el Niño, activo en este año podría multiplicar el efecto. Esto ya había sido informado por la NOAA quien predijo que este año será el más cálido en los últimos 100 años.
- 20.- Utilizando técnicas de Interferometría con el VLT del E.S.O. y combinando estas con espectros, astrónomos del E.S.O. están descubriendo una enorme cantidad de objetos alrededor de estrellas, en lugares que antes era imposible observar.
- 21.- Una interesante charla sobre Terremotos y como protegernos de ellos fue dictada por nuestro presidente en el marco de la Tertulia Cultural del Caracas Sports Club, igualmente dicto un charla sobre Mongolia en la Galería de Arte Nacional, donde toco el tema de la Arqueoastronomía y monumentos arqueo astronómicos en la Mongolia antigua.
- 22.- China obtuvo el triste celebre primer lugar como el país que más libera CO<sub>2</sub> a la atmósfera terrestre, superando en más de un 2% a los Estados Unidos, que era el primer productor. Esto podría volver a revertirse si el Congreso de USA aprueba la creación de 25 nuevas plantas de Carbón en territorio norteamericano.



## Estructura Lunar parece indicar actividad geológica reciente en la Luna

El Prof. Peter Schultz de Brown University, y su equipo anunciaron evidencia de actividad geológica reciente en la Luna. Aunque el vulcanismo lunar se supone que ceso hace miles de millones de años, hay por lo menos un lugar donde el escape de gases pudo ocurrir en los pasados 10 millones de años y podría estar ocurriendo incluso hoy día. (Schultz, Staid and Pieters, Nature, **444**, 184).

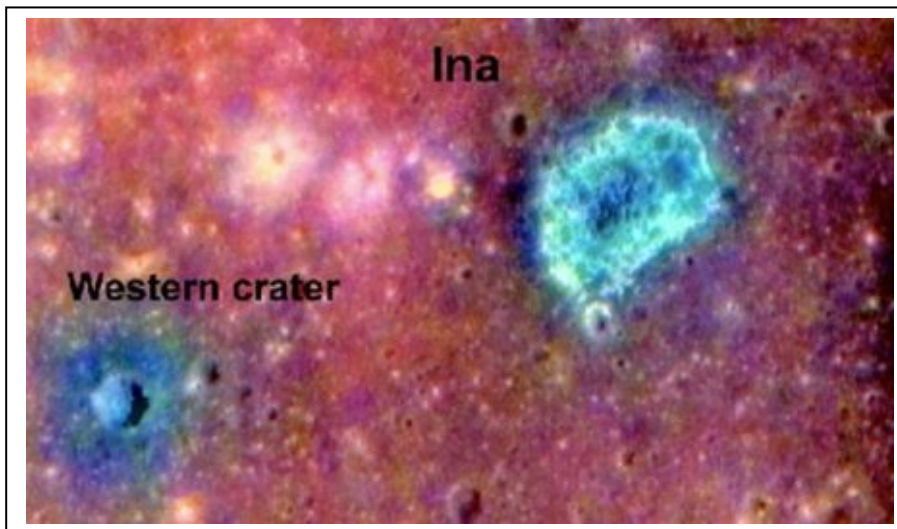
El sitio es una extraña estructura llamada Ina en el Lacus Felicitatis, un lago antiguo y duro de lava localizado en las coordenadas lunares 19° N, 5° E. "Ina fue primero notada por los astronautas del Apollo, dijo Schultz. "Luce como la figura de una letra D de cerca de 2 Km. de ancho".

Tres cosas acerca de Ina apuntan a una actividad reciente:

**Ina Tiene misteriosamente bordes filosos.** "Algo que luce afilado no puede haber permanecido por mucho tiempo, sería destruido en unos 50 millones de años," dijo Schultz. El destructor de los bordes afilados en la Luna es la constante lluvia de pequeños meteoritos que rebaja montañas y cráteres a un plano, si se le da el tiempo. Las estructuras filosas de Ina sugieren una gran juventud.

**Ina posee pocos cráteres.** Mientras los pequeños meteoros erosionan el terreno suavizándolo, meteoros grandes y asteroides crean cráteres. Mientras más viejo el terreno, más lleno de cráteres se vuelve. "Ina esta casi libre de cráteres," explica Schultz. "Encontramos solo 2 claros cráteres de impacto en Ina, de más de 30 metros en 8 kilómetros cuadrados del suelo de la estructura " De nuevo, Ina luce joven.

**Ina es brillante y tiene colores pálidos.** Las rocas y el polvo en la superficie lunar se oscurecen con el paso del tiempo. El agente de oscurecimiento es el clima espacial: Una lluvia imparable de rayos cósmicos, la radiación solar, y los meteoritos que golpean la Luna y oscurecen el suelo. (Los mecanismos son muy detallados para explicarlos aquí, pero el efecto es incontrovertible.) Ina, sin embargo, es brillante, como si el polvo fresco hubiera sido volteado y nuevamente expuesto. Mas aún, los colores de Ina, medidos por el espectrómetro de la sonda Clementina, son similares a los colores de los más jóvenes cráteres de la Luna, aunque Ina no es un cráter de impacto.



**Foto:** Una foto de falso color de Ina y de un cráter reciente. El Azul denota basaltos de Titanio recientemente expuestos, mientras el verde son trazas de suelos inmaduros (relativamente inexpuestos).

Todo apunta a la salida de gases: "Creemos que hubo una súbita salida de gases, expulsando desde la superficie depósitos y exponiendo materiales menos expuestos", explica Schultz. Esto no es necesariamente un signo de vulcanismo activo. "La apariencia de la superficie de Ina no indica una explosiva salida de magma, lo que crearía rayos visibles de eyección partiendo del cráter central." En cambio, los gases pudieron permanecer atrapados debajo

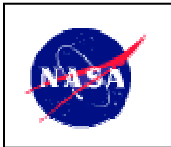
de la superficie por miles de millones de años y sacados por un terremoto lunar. Esta interpretación se ha hecho porque Ina esta localizado en la intersección de dos valles lunares o líneas, como muchas áreas geológicamente activas en la Tierra.

"Por años," el agrega, " astrónomos aficionados han reportado explosiones o flashes de luz en la superficie de la Luna. " Mientras muchos profesionales insisten que la Luna es inactiva, las observaciones de los aficionados mantienen una ventana de duda. Schultz piensa que es tiempo de empezar a mirar con atención: "Una campaña de observación coordinada, que incluya tanto a profesionales como a aficionados, sería la manera de construir evidencia de actividad. Un escape de gas no sería visible por más de un segundo, pero el polvo expelido podría observarse por unos 30 segundos. Con modernas redes de trabajo es suficiente para mover un telescopio profesional a la zona para saber lo que esta ocurriendo.

Podría haber muchos blancos para monitorear. Los investigadores han identificado al menos cuatro estructuras similares a Ina, asociados a estructuras similares de líneas, así como también otras en las cercanías de las líneas, las cuales pueden ser fallas.

¿Podrían esos gases ser útiles para futuros exploradores lunares?, Schultz así lo cree. "CO<sub>2</sub> y aún el H<sub>2</sub>O podrían salir de esas ventosas, pero primero debemos determinar si la expulsión de gas es real y que gases son. " Esto hace de Ina un lugar interesante para explorar en el futuro usando robots y personas"

Dice Schultz, "La Luna podría no ser un cuerpo muerto geológicamente después de todo".



## NASA Estudia el Camino y el Transporte de la Contaminación Atmosférica.

Un estudio de la NASA y una Universidad sobre la contaminación de Ozono y Monóxido de Carbono en la Atmósfera terrestre están proveyendo información sobre el lugar en que estos son producidos y como estos son transportados alrededor del planeta.

Por primera vez investigadores de NASA y de universidades han usado observaciones simultáneas de Monóxido de Carbono y Ozono desde el espacio para diferenciar entre el Ozono producido por actividades humanas y el Ozono producido por fuentes naturales. El Ozono es un contaminante importante y el mayor componente del Smog. En cantidades elevadas es nocivo para humanos, plantas, y todo el ecosistema.

Un equipo liderado por el Dr. Daniel Jacob y Lin Zhang de la Universidad de Harvard, utilizó observaciones globales de satélites para estudiar las fuentes regionales de contaminación como Este de China, Noreste de USA, y Suramérica. El equipo también estudió como el Ozono de estas fuentes fue transportado alrededor del globo.

Las observaciones de Ozono y Monóxido de Carbono fueron obtenidas del Espectrómetro de Emisión Troposférica, a bordo del satélite AURA de la NASA. El instrumento construido y manejado por el J. P. L. usa nuevos métodos para medir el Ozono y el Monóxido de Carbono en la Troposfera, hasta unos 10 Km. de altura.

“Mediciones globales del Ozono y el Monóxido de Carbono son críticas para entender como la contaminación del aire impacta la química atmosférica, especialmente en la Troposfera”, dice Zhang. “Estamos entendiendo como esos químicos fluyen de los continentes y son transportados por todo el planeta. Además nuestros estudios proveen un test crítico de los modelos atmosféricos utilizados para entender y predecir como la contaminación es transportada en escalas intercontinentales.

Mientras el Ozono en la alta atmósfera nos protege de los nocivos rayos Ultra violeta, el Ozono cerca de la superficie terrestre es un peligroso contaminante. El Ozono superficial es producido por la actividad industrial y emisiones de automóviles. Una vez producido el Ozono puede ser transportado por el aire a escalas intercontinentales. Este transporte de Ozono puede liderar en toda la contaminación en la superficie. Atribuir niveles elevados de Ozono a solo la actividad humana es complicado por las fuentes naturales de Ozono como los relámpagos

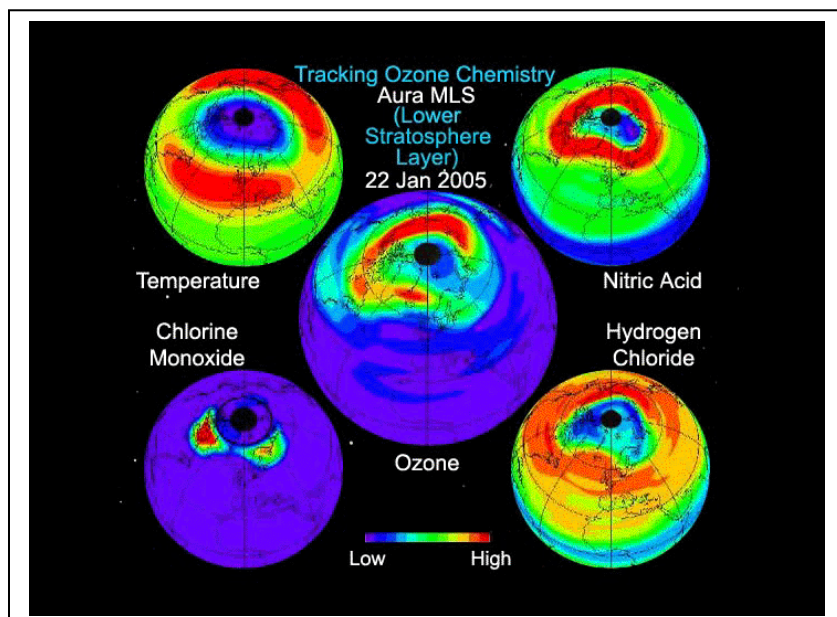
El Monóxido de Carbono, sin embargo, es emitido a la atmósfera casi exclusivamente por la combustión incompleta y puede generar Ozono. Este tiene una larga vida en la atmósfera y puede ser utilizado para identificar la contaminación inducida por humanos.

En el pasado solo se podía realizar observaciones locales, las que no nos permitían tener una perspectiva global.

Observaciones del Espectrómetro de Emisión Troposférico realizadas en el Hemisferio Norte muestran que la polución del Ozono puede llegar de Asia al Oeste de Norteamérica, y del Este de los Estados Unidos a Europa. El equipo realizo estos datos para hacer un test al Sistema computarizado de Observación de Química Atmosférica de Goddard, el cual es una de las herramientas utilizadas por los científicos para estudiar la contaminación a escala global. Las consistencias entre el modelo y las observaciones indican que el modelo puede realmente predecir el impacto de la contaminación producido en un país en otro.

Lanzado el 15 de Julio del 2004, AURA es el tercero y último satélite del Sistema de Observación de la Tierra. Aura lleva cuatro instrumentos: 1.- El Ozone Instrument de Monitoring, construido en Holanda y Finlandia en colaboración con NASA; 2.- El High Resolution Limb Sounder, construido por el Reino Unido y USA; 3.- El Microwave Limb Sounder,; y 4.- Troposféric Emission Spectrometer, estos 2 últimos construidos por el J. P. L. El Aura es manejado por el Goddard Space Flight Center de NASA.

Los resultados de este estudio fueron publicados en el número del 21 de Sept. del Geophysical Research Letters. Para más información visite: <http://aura.gsfc.nasa.gov/>



**A la Izquierda** se ve como el satélite AURA realiza mediciones de la química atmosférica. La imagen fue obtenida el día 22 de Enero del 2005, y corresponde a capas bajas de la Estratosfera. Utilizando la misma escala de color podemos observar la Temperatura, la concentración de Ácido Nítrico, el Ozono, el Monóxido de Cloro y el Cloruro hidrogenado, todos contaminantes dañinos para la salud de plantas y animales.

La imagen es del Hemisferio Norte, donde están las más importantes fuentes de contaminación, los países más industrializados, y la mayor población del planeta.





## Lluvias de Estrellas del Trimestre

Hay varias lluvias de estrellas interesantes en este trimestre. Si el clima nos lo permite el 12 de Julio al amanecer podremos observar a las  $\alpha$  Oriónidas, las cuales poseen una fuerte actividad, pudiendo obtenerse una T. H. Z. = 50. En Agosto 12 tendremos en actividad a las Perseídas, una de las más bellas lluvias de estrellas del año. La actividad de este radiante es de entre 60 y 120 meteoros por hora, son meteoros muy brillantes en su mayoría, y muy rápidos. En Septiembre tendremos a las Corona Austrálicas, un radiante que necesita ser estudiado, se le puede observar desde el mismo inicio de la noche, lo que lo hace un radiante muy cómodo de estudiar.

### Lluvias de estrellas importantes

Tau Hercúlicas	May19 – Jun19		¿?			
$\beta$ Taúridas	Jun. 5 - Jul. 17	Junio 26	24	05h 20m	+ 24°	04:00 a.m.
<b><math>\alpha</math> Oriónidas</b>	<b>Julio 9 - 25</b>	<b>Julio 12</b>	<b>50</b>	<b>05h 42m</b>	<b>+ 12°</b>	<b>04:30 a.m.</b>
Capricórnidas	Jun. 4 - Ago. 2	Julio 18	10	20h 44m	- 14°	22:00 p.m.
<b>Perseídas</b>	<b>Jul. 20- Ago. 23</b>	<b>Agosto 12</b>	<b>80</b>	<b>03h 00m</b>	<b>+ 59°</b>	<b>02:00 a.m.</b>
<b>Corona Austrálicas.</b>	<b>Septiembre 29</b>	<b>Sept. 29</b>	¿?	<b>18h 33m</b>	<b>- 37°</b>	<b>19:00 p.m.</b>
Oriónidas	Octubre 17 - 26	Oct. 19 - 23	20	06h 18m	+ 15°	02:00 a.m.
Taúridas del Sur	Sept.15-Nov 30	Noviembre 3	7	03h 22m	+ 13,6°	23:00 p.m.
Taúridas del N.	Sept. 19-Dic. 5	Nov. 13	9	03h 53m	+ 22°	23:00 p.m.

### Fases de la Luna para el Tercer Trimestre de 2007

			
<b>Luna Nueva</b>	<b>Cuarto Creciente</b>	<b>Luna Llena</b>	<b>Cuarto Menguante</b>
<b>Fecha Hora</b>	<b>Fecha Hora</b>	<b>Fecha Hora</b>	<b>Fecha Hora</b>
Jun. 15 03:15	Jun. 22 13:14	Jun. 01 01:04	Jun. 08 11:43
Jul. 14 12:04	Jul. 22 06:28	Jun.30 13:49	Jul. 07 16:54
Ago. 12 23:02	Ago. 20 23:54	Jul.30 00:49	Ago. 05 21:21
Sep. 11 12:44 P	Sep. 19 16:48	Ago. 28 10:36 t	Sep. 04 02:34
		Sep. 26 19:46	Oct. 03 02:34

**Nota:** Durante la Luna Nueva la Luna no esta presente en el cielo. Durante la fase de Cuarto Creciente, la Luna se observa en las primeras horas de la noche. En Luna Llena la Luna sale al ocultarse el Sol y se oculta poco después que este sale en la mañana; finalmente, durante el Cuarto Menguante no hay Luna en las primeras horas de la noche, y esta se observa después de la media noche y se le puede ver en el horizonte del Oeste a primeras horas de la mañana.

### Las 1155 Leónidas, 1165 Sextántidas y las ¿Alfa Hídridas?

En la noche del 07 de abril se observaron dos meteoros puntuales pertenecientes a las 1155 Leónidas. Estos meteoros fueron observados por Monique Riviere, quien lo comunicó a Jesús Otero y juntos realizaron la observación del radiante, la cual se inició a las 04h 49m GMT terminándose una hora después. Mientras se realizaba la observación se notó otra actividad meteórica en las cercanías de la estrella Alfar o Alfa Hidra, y en Sextante observándose los tres riantes simultáneamente.

Los resultados de la observación fueron los siguientes:

Radiante	THZ	Mag.R.	Mag.L	Horas de Observadas	$\alpha$	$\delta$
<b>1155 Leónidas</b>	8	3.0	5.8	1h	11h 20 m	- 1.5°
<b><math>\alpha</math> Hídridas</b>	7	3.8	5.8	1h	09h 55m	- 10°
<b>1165 Sextántidas</b>	3	3.5	5.8	1h	10h 50 m	- 1.5°

La observación fue realizada en la ladera del White Snow Mountain en Tibet, a una altura de 3.800 m.s.n.m. con condiciones de cielo excelentes. Es llamativo el hecho de haber observado 2 meteoros puntuales en una lluvia de estrellas tan pobre. Las Alfa Hídridas puede ser un radiante nuevo, pero esto deberá ser confirmado, sin embargo en el BMSC no aparece mencionado ningún radiante en esta constelación para la fecha. Los meteoros de este último radiante son blancos, rápidos, y tenues. La lluvia necesita ser confirmada en el futuro.

Jane Plat Platt  
Jet Propulsion Laboratory, Pasadena, Calif.

Tel.: 001 818-354-0880

NEWS RELEASE: 2007-023

March 7, 2007.  
Traducción: Jesús Otero

---

## **Misión de NASA Encuentra relaciones entre pequeñas y grandes explosiones estelares.**

---

Pruebas de que ciertos sistemas estelares dobles pueden tener tremendas erupciones explosivas y continuar explotando en destellos menores, fue descubierto por los ojos ultravioletas del Galaxy Evolution Explorer.

Los hallazgos apuntalan una teoría de hace 20 años que sugiere que estos sistemas binarios pueden eventualmente tener ambos tipos de explosión, en vez de uno. esto implica ciclos del sistema entre 2 tipos de explosiones, llenos de pequeñas explosiones cada pocas semanas hasta la siguiente gran explosión cada 10.000 años.

Las nuevas imágenes son la mas fuerte evidencia hasta ahora en favor del ciclo evolutivo en estos sistemas binarios. “Es muy gratificante ver esta fuerte evidencia que emerge para apoyar la teoría después de todo este tiempo, dice el Dr. Mike Shara, del Museo Americano de Historia Natural, y autor principal del trabajo.

El nuevo descubrimiento se basa en Z Camelopardalis (Z Cam), un sistema estelar que los astrónomos han conocido largamente como binario cataclísmico, un sistema que compuesto por una estrella muerta, o enana blanca, que se mantiene como un vampiro arrancando materia rica en Hidrógeno de su estrella compañera. El material robado forma un disco en rotación de gas y polvo alrededor de la enana blanca.

Los astrónomos dividen las binarias cataclísmicas en dos tipos: Novas enanas, que hacen erupción con pequeñas explosiones y novas clásicas, que causan explosiones masivas. Las explosiones de Novas Clásicas son entre 10.000 y 1.000.000 de veces más brillantes que las de las Novas nanas, y dejan detrás grandes conchas de material de choque.

A 530 Años Luz de la Tierra, Z Cam, fue una de las primeras Novas Enanas descubiertas. Por décadas, los observadores han visto al sistema brillar con erupciones regulares. Su brillo aumenta unas 40 veces cada 3 semanas aproximadamente, cuando las inestabilidades causan que caiga material hacia el vampiro estelar y se estrelle contra la superficie de la enana blanca.

La teoría dice que Z Cam y otras Novas Enanas recurrentes, pueden eventualmente acumular suficiente materia y presión de sus discos de acreción de Hidrógeno para causar gigantescas bombas de Hidrógeno, en explosiones de Novas Clásicas. Pero nadie había encontrado evidencia definitiva que el sistema binario hubiera experimentado ambos tipos de explosiones hasta que el Galaxy Evolution Explorer comenzó a observar Z Cam en el 2003.

El Dr. Mark Seibert del Carnegie Institution of Washington in Pasadena, Calif., notó por casualidad unos arcos y unas líneas de material no notadas hasta entonces, en datos de imagen del Galaxy Evolution Explorer colectados durante un survey a Galaxias cercanas, y que se encontraban alrededor de Z Cam. Las estructuras indicaban la presencia de conchas de choque masivas alrededor de Z Cam, las cuales evidenciaban de hecho la ocurrencia de una Nova Clásica hace solo unos miles de años atrás.

Observaciones previas habían fallado en detectar las conchas masivas de material porque estos no son fácilmente detectables en longitudes de onda visibles. Estas en cambio son fáciles de detectar en las ondas Ultra Violeta detectadas por el Galaxy Evolution Explorer.

Imágenes de banda fina realizadas desde Kitt Peak National Observatory cerca de Tucson, Ariz., Palomar Observatory cerca San Diego, Calif., y el Wise Observatory cerca de Mizpe Ramón, Israel, junto con medidas espectroscópicas ópticas realizadas en el Lick Observatory cerca de San José, Calif., por otros miembros del equipo, confirmaron que las estructuras detectadas por el Galaxy Evolution Explorer se deben a Conchas masivas de gas alrededor de Z Cam.

Los autores del artículo afirmaron que la explosión clásica de la Nova Z Cam, debió ser espectacular. Durante su erupción debió convertirse por algunos días en una de las estrellas más brillantes del firmamento.

Mas información del Galaxy Evolution Explorer puede hallarse en:

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

<http://www.galex.caltech.edu> .

El Instituto Tecnológico de California lidera la misión del Galaxy Evolution Explorer, y es responsable por las operaciones de ciencia y análisis de datos. El Jet Propulsion Laboratory de NASA, maneja la misión y construyó los instrumentos científicos. JPL es una división del Caltech. La misión del Galaxy Evolution Explorer fue desarrollada por el programa de exploración de la NASA, manejado desde el Goddard Space Flight Center, Greenbelt, Md. Investigadores patrocinados por: Yonsei University de Corea del Sur y el Centre National d'Etudes Spatiales (CNES) en Francia colaboraron en esta misión.

## Eclipse Lunar de Agosto 28, 2007.

Un segundo Eclipse Total de Luna ocurrirá el 28 de Agosto del 2007, pero en Venezuela solo lo veremos muy parcialmente. El primer contacto (U1) con la Umbra será a las 04h 51m H. L. V., el segundo contacto (U2), comienzo de la totalidad, será a las 05h 52m H. L. V. y el máximo del eclipse será a las 06h 38m H. L. V. La Luna se ocultará totalmente eclipsada en el horizonte del Oeste.

**Contactos:**

U1 = 04h 51m    U2 = 05h 52m    Máx. = 06h 38m    U3 = 07h 23m    U4 = 08h 24m

### Total Lunar Eclipse of 2007 Aug 28

Geocentric Conjunction = 10:25:41.6 UT    J.D. = 2454340.93451

Greatest Eclipse = 10:37:22.3 UT    J.D. = 2454340.94262

Penumbral Magnitude = 2.4778    P. Radius = 1.2812°    Gamma = -0.2145

Umbral Magnitude = 1.4815    U. Radius = 0.7429°    Axis = 0.2126°

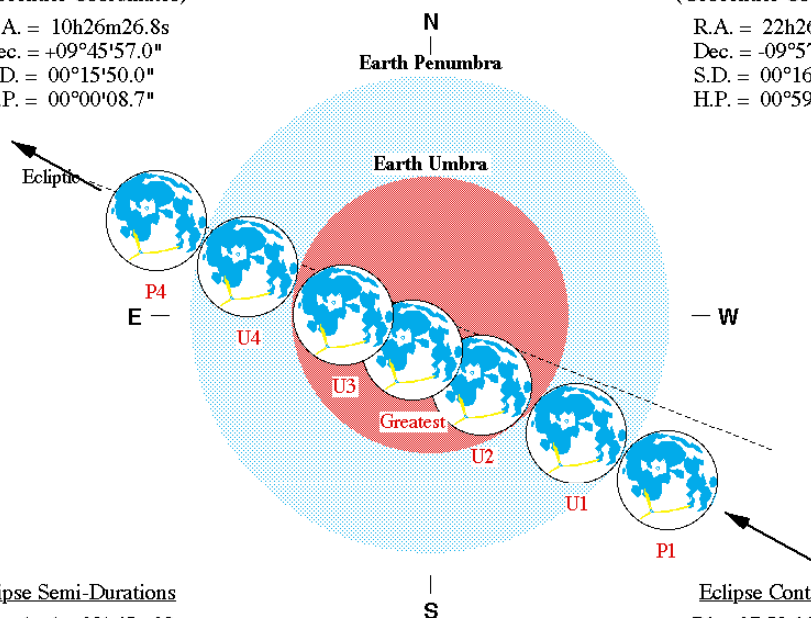
Saros Series = 128    Member = 40 of 71

Sun at Greatest Eclipse  
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 10h26m26.8s  
Dec. = +09°45'57.0"  
S.D. = 00°15'50.0"  
H.P. = 00°00'08.7"

Moon at Greatest Eclipse  
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 22h26m50.4s  
Dec. = -09°57'18.5"  
S.D. = 00°16'12.5"  
H.P. = 00°59'29.2"



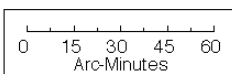
Eclipse Semi-Durations

Penumbral = 02h45m09s  
Umbral = 01h46m27s  
Total = 00h45m23s

Eph. = Newcomb/ILE  
ΔT = 65.1 s

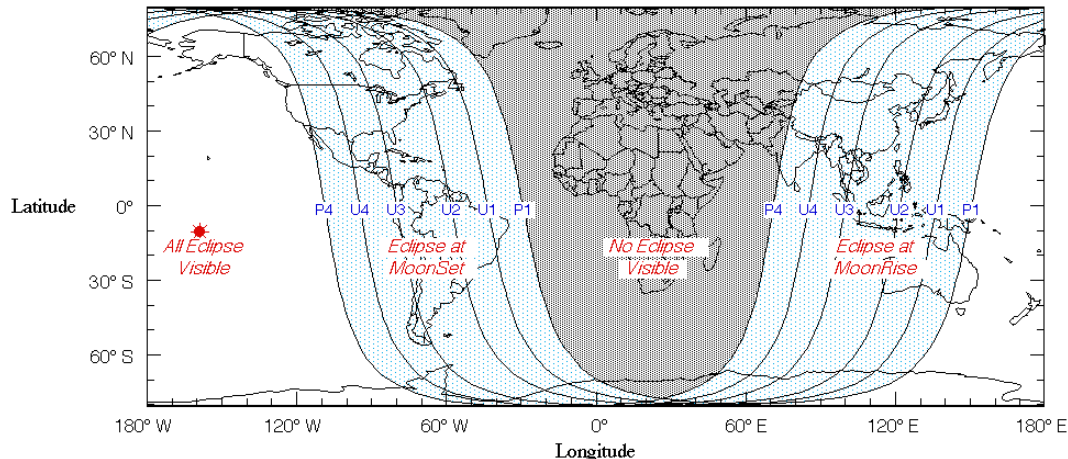
Eclipse Contacts

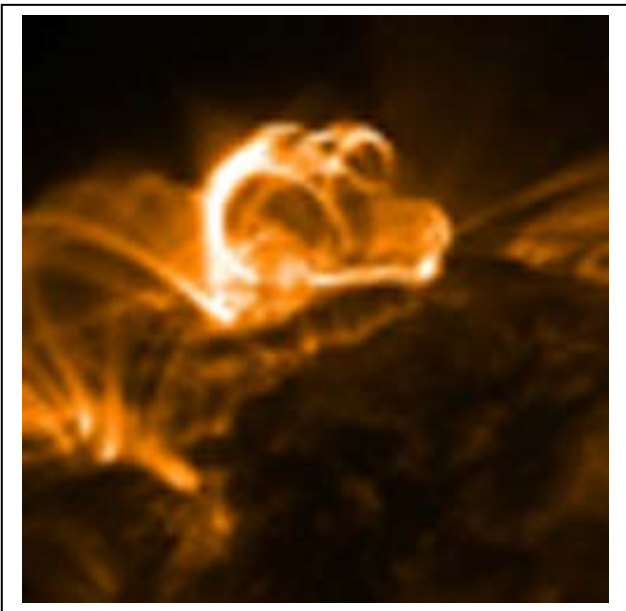
P1 = 07:52:11 UT  
U1 = 08:50:57 UT  
U2 = 09:52:00 UT  
U3 = 11:22:45 UT  
U4 = 12:23:50 UT  
P4 = 13:22:29 UT



*F. Espenak, NASA's GSFC - 2004 Jul 07*

<http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/eclipse.html>





## Brillante flare visto en II Pegaso

Los flares estelares dan evidencia científica de estos envuelven aceleración de partículas.

*Provisto por NASA Goddard*

Utilizando el satélite Swift, Científicos de la NASA observaron un flare en una estrella cercana, tan poderoso que de haber ocurrido en el Sol habría creado una extinción masiva en la Tierra. El flare fue tal vez la mas energética explosión en una estrella jamás detectada.

El Flare fue observado en Diciembre del 2005 en una estrella apenas menos masiva que nuestro Sol, en un sistema estelar doble llamado II Pegaso ubicado en la constelación del mismo nombre. El Flare fue 100 millones de veces más energético que los flares típicos del Sol, liberando una energía equivalente a 50 millones de trillones de bombas atómicas de un kilotón. Afortunadamente nuestro Sol es hoy día una estrella estable que no produce este tipo de flares, y II Pegaso esta a una **Flare Solar en Rayos X en Septiembre del 2005** distancia segura de 135 A.L. de la Tierra.

En la detección de este brillante flare, los científicos obtuvieron evidencia directa que los flares en otras estrellas envuelven aceleración de partículas, como lo hace nuestro Sol. Rachel Osten de la Universidad de Maryland y NASA Goddard Space Flight Center en Greenbelt, Md., presentaron su descubrimiento en la Reunión sobre Estrellas Frías, llevado a cabo en Pasadena, CA.

El Flare fue tan poderoso que al principio pensamos que era una explosión estelar, dijo Osten. “Conocemos mucho sobre flares en el Sol, pero esta es solo una estrella. Este tremendo flare nos dio la oportunidad de observar detalles de flares en otra estrella como si estuviera tan cerca como el Sol”.

Los flares del Sol se originan en la Corona, la parte más exterior de la atmósfera solar. La temperatura en la Corona es de unos 2.000.000 de grados Fahrenheit, mientras que la superficie del Sol, llamada fotosfera tiene solo 6.000° F. El flare es una explosión de radiación a lo largo de todo el espectro electromagnético, desde las ondas de radio de baja energía hasta las altas energías de los Rayos X. La emisión de Rayos X pueden durar algunos minutos en el Sol, pero en II Pegaso duraron varias horas.

El flare envuelve una lluvia de electrones que cae de la Corona a la fotosfera, calentando el gas de la Corona a temperaturas que solo se encuentran muy hondo en el Sol. Los científicos creen que el torcimiento y ruptura de las líneas de campo magnético generan aceleración de partículas y el flare.

La estrella que produjo el flares tiene 0.8 veces la masa del Sol, su compañera 0.4. Las estrellas están muy cerca una de la otra, solo algunos radios de la estrella aparte. Las fuerzas tidales hacen que ambas roten en 7 días. La rotación rápida es conductora de fuertes flares. Las estrellas jóvenes rotan rápidamente y tienen más flares, mientras estrellas jóvenes tipo Sol producen flares parecidos a II Pegaso. Aunque II Pegaso debe ser mil millones de años mayor que nuestro Sol.

La pegada traslación binaria en II Pegaso actúa como una fuente de juventud, haciendo rotar las estrellas y tener flares como si fueran jóvenes. La clave para descubrir los flares de II Pegaso fue la detección de Rayos X de alta energía. El Telescopio espacial Swift capta emisiones de Rayos Gamma, las explosiones más violentas del Universo, relacionadas con explosiones de estrellas y nacimientos. El flare de II Pegaso fue tan intenso como para crear una alarma. Los astrónomos se dieron cuenta muy pronto de que se trataba de otro tipo de evento. Un segundo instrumento del Swift Space Telescope detectó lo que se llama Rayos X de Alta Energía no Térmicos, que es un signo de la aceleración electrónica de partículas. Esto se había visto en el Sol, pero esta es la primera vez que esto se observa en otra estrella. Como los Rayos X fuertes ocurren al comienzo del flare, y son los responsables del calentamiento coronal, revelan una información valiosa sobre los primeros momentos del flare.

Si el flare hubiera ocurrido en el Sol, los Rayos X habrían pasado la atmósfera causando un violento cambio climático y causado una extinción masiva. Irónicamente una teoría dice que las explosiones de partículas son necesarias para condicionar que el polvo se junte y forme planetas y tal vez la vida. Las observaciones demostraron que estas explosiones ocurren. El Swift fue creado para detectar Rayos Gamma, podemos usar su rapidez para detectar supernovas y ahora flares estelares.

En el Sol cuando estos flares ocurren frente a un Agujero Coronal, una tormenta solar bombardea nuestra atmósfera con partículas energéticas que encienden auroras polares. Por lo general los flares están asociados con grandes grupos de manchas solares, y son mucho más frecuentes en épocas de máxima solar.



## **Breve reseña histórica de la Sociedad Venezolana de Aficionados a la Astronomía, SOVAFA.**

El 10 de Julio cumplimos 31 años de actividad ininterrumpida la cual resumimos a continuación:

La Sociedad Venezolana de Aficionados a la Astronomía, **SOVAFA**, fue fundada el 10 de Julio de 1976 por iniciativa del Sr. **Domingo Sánchez P.**

Durante un tiempo tuvo su sede en el edificio que aloja la cúpula del Telescopio Refractor Boulton de 8" del Observatorio Cagigal, pero debido a problemas de inseguridad en la zona la dejamos.

**Sovafa** es una institución sin fines de lucro que tiene como meta la observación, estudio, y divulgación de los fenómenos astronómicos y científicos.

En 1978 creamos los **Encuentros Nacionales de Astronomía**, los cuales estuvieron realizándose anualmente durante más de 20 años, y donde nuestra Sociedad tuvo un papel preponderante por la gran cantidad de trabajos observacionales y de cálculo publicados en cada Encuentro.

Desde su fundación los miembros de SOVAFA han participado en Proyectos Internacionales de Observación Astronómica con el **Jet Propulsion Laboratory de la NASA, el European Southern Observatory, La Comisión Europea de la Ciencia, El Sunspot Index Data Center del Observatorio Real de Bélgica, Sonne de Alemania, El IHSG de Rusia, La American Meteor Society, El AAVSO, ALPO, Observatorio de Manila, Las Universidades de Colorado, Arizona,** y muchas instituciones más.

Junto con Contacto con el Universo tuvimos durante más de seis años un espacio interactivo en radio por la emisora **Hot 94.1 FM**, gracias a la iniciativa del Productor - Locutor **Gonzalo Fernández de Córdoba**, en este programa se trato un tema diferente cada semana.

Grabamos 6 programas de televisión para TVN – 5, Telecentro, y Telecaribe, sobre temas astronómicos. Se nos ha entrevistado en TV en: RCTV, (canal 2), Venevisión (canal 4), Televen (canal 10), TVN-5 (canal 5), Globovisión (canal 33), Televisión Guatemalteca, Televisión del País Vasco, Euronews, RCN, Televisa, Eurovisión, TVE, (España) y otras.

Se nos ha entrevistado y publicado trabajos divulgativos en los diarios: El Universal, El Nacional, El Diario de Caracas, El Globo, 2001, y otros. También en revistas como Bohemia, Zeta, Estampas, y otras.

Mantenemos programas de observación astronómica con:

- **Eclipses Lunares y Solares** con: J. P. L. de NASA, IOTA, y Universidades de Arizona y Colorado.
- **Sol** con: SIDC del Observatorio Real de Bélgica, Sonne de Alemania, Observatorio de Manila, y secciones solares de ALPO, AAVSO, y LIADA.
- **Meteoros** con: IMO, American Meteor Society, Observatorio do Cruzeiro do Sul, Astronomía Sigma Octante, British Meteor Society.
- **Tránsitos de Mercurio y Venus** con el European Southern Observatory, y la Comisión Europea de la Ciencia.
- **Cometas:** Dr. Bryan Marsden , U. A. I., y otros observadores.
- **Arqueoastronomía:** Dr. Franz Scaramelli, Universidad Central de Venezuela y Universidad de Colorado, Fac. de Arqueología de la Universidad de Maine, Archeoastronomy Institute, USA., y Asociación Carabobeña de Astronomía.
- **Estrellas Variables:** AAVSO
- **Planetas:** ALPO, y Planetary Society.
- **Contaminación Lumínica:** Dr. Franco de la Prugna, CIDA.

En SOVAFA realizamos varias publicaciones de divulgación astronómica, la más importante de ellas es el **Mensajero Estelar**, el cual es un boletín trimestral y el principal órgano de divulgación de la Sociedad. Realizamos también Anuarios de Observaciones Astronómicas, Alertas Observacionales, Informes de Observaciones, Notas de prensa.

La Sociedad es muy conocida a nivel internacional por los trabajos realizados junto con otras instituciones en el exterior. En especial entre astrónomos profesionales quienes se comunican con nosotros por interés en diversas áreas de información.

Mantenemos un estrecho contacto con el **Astronauta Garrett Reisman** quien nos mantiene al día con las labores de la Estación Espacial Internacional y desarrollos en el mundo Aeroespacial.

Desde su fundación la Sociedad ha realizado conferencias divulgativas en Universidades, Colegios, Liceos, Planetarios, Clubes, Casas particulares, etc. en Venezuela y el exterior sobre temas de astronomía y ciencia en general.

Dictamos cursos de Astronomía, Técnicas Observacionales, realizamos Noches de Telescopios, Seminarios, Exposiciones, Foros, y Encuentros especiales de Astronomía.

La Sociedad posee varias secciones de interés astronómico que son:

**Sol, Meteoros, Estrellas Dobles y Variables, y Arqueoastronomía**, llevadas por Jesús H. Otero A.

**Star Parties, Divulgación, y Pagina Web** llevadas por Julio Veloso.

**Planetas, Astronáutica, y Astrofotografía** a cargo de Ricardo Salamé.

**Cometas y Calculo** por Tobías Arias

**Meteoritos** por el Dr. Franco Urbani

**Luna** por Pablo Silveira.

Nuestra Sociedad es pionera en el estudio de la **Arqueoastronomía** en Venezuela, en 1978 la divulgación en esta área se comenzó por iniciativa del Sr. Domingo Sánchez P., quien presento en el **I Encuentro Nacional de Aficionados a la Astronomía**, realizado por SOVAFA, un trabajo llamado: **Un Observatorio Solar Indígena en Venezuela**. Esta área de interés ha seguido no solo con el Sr. Domingo Sánchez, ahora en Ciudad Guayana, sino que ahora es llevada en Caracas por Jesús Otero y sus estudios de **Petroglifos** relacionados con Astronomía en la región central del país.

Nuestra Sociedad mantiene la palabra **Aficionados** en su nombre, a pesar de contar con tres Astrónomos Profesionales entre sus miembros.

## Calentamiento Global, Aerosoles, Tormentas de Polvo, Patrón de Tormentas, y el 2007

Por Jesús Otero



- Este año parece que será muy caliente, el Instituto de Meteorología Italiano informo que el invierno de 2007 fue 5° Centígrados más cálido que el invierno más caliente previamente registrado.
- La Niña se activó y ello pareciera prevenir una fuerte temporada de Huracanes.
- Las Tormentas de Polvo del Sahara parecen ser ideales como núcleos de condensación de Vapor de Agua y cuando ocurren se forman Huracanes más violentos y Tormentas tropicales más intensas
- En Febrero, Marzo, y Abril se registraron intensos tornados en USA, en una temporada totalmente atípica.
- Este Verano Austral mostró algo muy preocupante: La

Nieve y el Hielo a solo 500 Km. del Polo Sur y a 2.000 m de altura se derritió. Esto solo se había visto en la Península Antártica, pero ver esto a una latitud tan elevada y a esta altura, podría ser un indicio de que el derretimiento de la Antartida es un hecho.

- En Mayo una enorme nube de polvo proveniente del Sahara llego al Caribe en plena primavera.
- La primavera Austral trajo consigo el más grande Agujero en la Capa de Ozono, 24 millones de Km. cuadrados, esto que se pensaba que era un problema superado no lo es.
- El Casquete Polar Ártico retrocediendo 15% cada década, más del doble de lo que se había pensado.

Todos estos fenómenos han ocurrido este año, del que se dice que será el año más cálido jamás registrado.

Los aerosoles atmosféricos producto de la quema, las tormentas de polvo de los desiertos, y otros aerosoles parecen coayudar a la formación de grandes nubes de tormenta. En varios estudios realizados por meteorólogos en el Pacífico, y por satélites artificiales sobre el Atlántico y el Caribe, se ha visto que estos aerosoles además de alterar los patrones de Tormentas, sirven como núcleos de condensación al Vapor de Agua, ayudando a la formación de nubes de tormentas, y haciendo que estas sean más grandes y cargadas de agua.

Climatológicamente hablando podemos decir que este año empezó con superlativos, por lo que seguramente será un año muy intenso en lo que a clima se refiere.

El Calentamiento Global es un hecho, pero aún no estamos claros si este es producto de un ciclo natural de la Tierra, o si nosotros estamos influenciando en ello. Yo soy de los que piensan que sí es un ciclo natural, pero que la quema de combustibles fósiles que hemos estado haciendo en los últimos 100 años han contribuido a acelerar el proceso.

Las consecuencias no están claras, lo que si es cierto es que este Calentamiento Global no será bueno para nadie. Un Calentamiento Global pondrá un terrible reto a la población del planeta. Un planeta sobre poblado, con graves carencias que se harán peores cada día. Menos agua, menos tierras cultivables, menos recursos energéticos, y una posible y terrible glaciación a mediano plazo que agravaría mucho más los problemas.

Venezuela, nuestro país, ha visto unas quemadas terribles en esta estación seca. En Abril volar sobre Venezuela era volar sobre humo, a mas de 3000 m era muy difícil ver el suelo. En un vuelo corto en avioneta, de poco más de 30 minutos, contamos cerca de 250 incendios de vegetación

Si a esto sumamos el hecho de la vuelta al cultivo de conucos que necesitan de quema, y dañan el suelo a corto plazo, la destrucción de cuencas de ríos por este tipo de cultivos, la invasión de fincas y haciendas altamente productivas por una política totalmente errada, la falta de cultura del pueblo y de quienes gobiernan, y esto se repite prácticamente el toda Latinoamérica, vemos que vamos camino al autoaniquilamiento. Tal vez es la forma que tiene nuestro planeta de eliminar la basura, los virus dañinos en que nos hemos convertido para seguir funcionando normalmente.

Tal vez es tarde para arrepentirnos, pero esto no será después de todo malo, como siempre en la naturaleza sobrevivirán los mejor adaptables, los más aptos. Lo triste para nosotros es que no podemos competir con los pueblos más ricos y con más tecnología. Estamos condenados a un futuro incierto y casi todos están ciegos.