



S'COOL BREEZE



Student's Cloud Observations On-Line

Volume 3 Edición 8

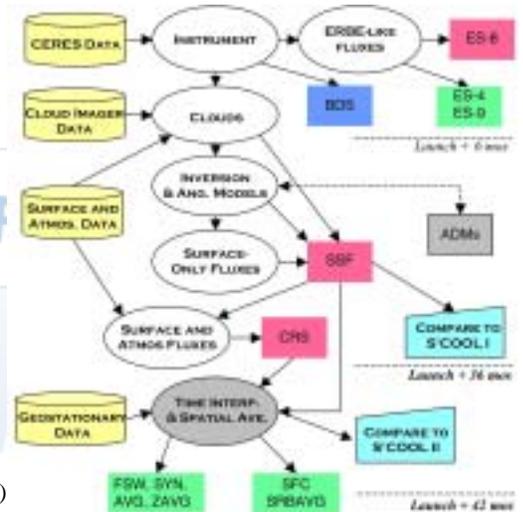
Junio 2004

Nuevos Tiempos de Observación

Por Dr. Lin H. Chambers, NASA Langley Research Center

Dos necesidades han convergido recientemente para proveer nuevas opciones en el tiempo de observación a los participantes de S'COOL. Primero, muchos profesores han reportado que su mayor reto en implementar S'COOL en sus clases es el cambio de hora del sobrevuelo de los satélites Terra y Aqua. Segundo, el equipo CERES ha comenzado a concentrarse en información que se ha obtenido utilizando los satélites geostacionarios (geo) que toman los datos de CERES un paso más adelantado. (vea el óvalo sombreado en la figura). Los productos de Interpolación de Tiempo y de Promedio Espacial (TISA), corrigen una-vez-al día la medida de CERES para poder representar el periodo completo de 24 horas.

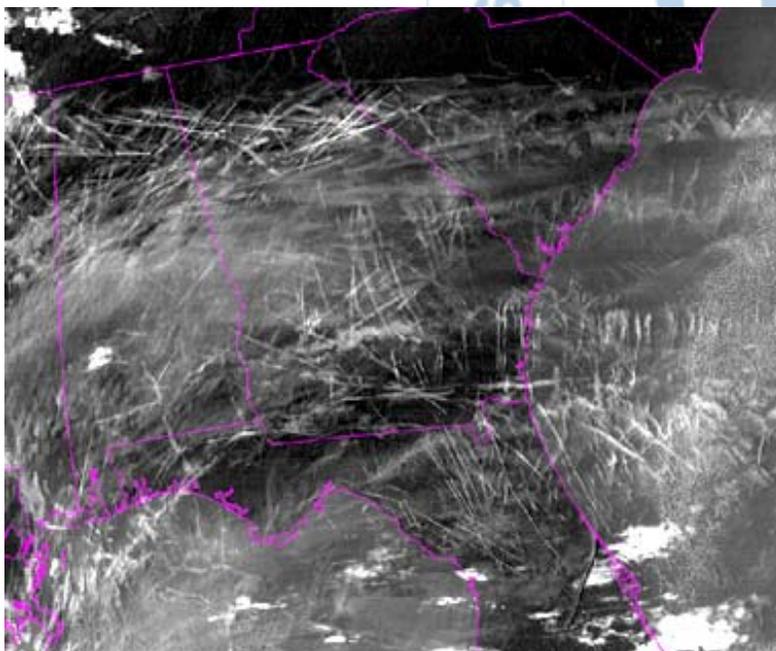
(Continuado en página 2)



En esta edición:

Nuevos Tiempos...	1
Las Estelas de Vapor...	1
Las Estelas de Vapor...	2
Nuevos Tiempos...	2
Enlaces Valiosos en la Red	2
Los Mejores 25 Observadores	3
NASA STEM	3
Esquina de Maestros	3
Una Conexión Española	4

Las Estelas de Vapor Pueden Explicar la Tendencia al Calentarse



El aumento de esta imagen infrarrojo de el satélite Terra de la NASA demuestra muchísimas estelas de vapor sobre el sureste de los Estados Unidos en la mañana del 29 de enero. Las líneas blancas sobre-cruzadas son estelas de vapor que se forman por aviones que vuelan en diferentes direcciones y en diferentes altitudes.

Por Julia Cole, SAIC-Langley Research Center

Científicos de la NASA han encontrado que las nubes cirro formadas por estelas de vapor, producidas por los escapes de los motores de aviones, son capaces de aumentar las temperaturas superficiales normales y explicar la tendencia al calentarse que ocurrió entre el 1975 y el 1994 en los Estados Unidos.

“Este resultado muestra que el aumento en la cobertura de cirro, atribuible al tráfico aéreo, podría explicar casi todo el calentamiento observado sobre los Estados Unidos por casi 20 años comenzando en el 1975, pero es muy importante reconocer que las estelas de vapor pueden añadir pero no pueden reemplazar un efecto en el gas de invernadero,” dijo Patrick Minnis, científico principal de investigación del Centro de Investigación de Langley. El estudio fue publicado en la edición de el ‘Journal of Climate’ el 15 de abril.

“Durante este mismo periodo, calenturas ocurrieron en otras áreas donde la cobertura de cirro disminuyó o se mantuvo igual,” dijo Minnis. “Este estudio demuestra que la actividad humana tiene un impacto visible y significativo en la cobertura de las nubes y en el clima. Esto indica que la estelas de vapor deben ser incluidas en los escenarios de el cambio de clima.”

(Continuado en página 2)

Minnis determinó que la aumenta observada de el 1 por ciento por década en la cubierta de las nubes cirro sobre los Estados Unidos es probablemente debido a las estelas de vapor inducidas por el tráfico aéreo. Usando resultados publicados por la Institución de NASA Goddard para los Estudios Espaciales, Minnis y sus colegas estimaron que las estelas de vapor y sus resultados en nubes cirro pueden incrementar la superficie y temperaturas atmosféricas entre 0.36 a 0.54 grados Fahrenheit por década. El servicio de información del tiempo ha revelado que las temperaturas de la superficie y de la atmósfera baja a través de Norteamérica han aumentado por casi 0.5 grados Fahrenheit por década entre el 1975 y el 1994.



Una visualización maravillosa de estelas de vapor, a diferentes etapas de extensión, es una vista común en la costa este de los Estados Unidos.

Minnis ha trabajado con los siguientes colegas: Kirk Ayers, Rabi Palinkonda y Dung Phan, estos son de *Analytic Services & Materials, Inc.* Ellos utilizaron 25 años de observaciones globales de las nubes cirro obtenidas de la superficie, temperaturas y humedad registradas en la base de datos de el *National Centers for Environmental Prediction (NCEP)*. Ellos confirmaron las tendencias de cirro con 13 años de datos proporcionados por el proyecto *International Satellite Cloud Climatology (ISCCP)*.

El tráfico aéreo y la cobertura de cirro aumentaron durante el periodo de calentamiento, no importando cualquier cambios de humedad en las altitudes donde los aviones atraviesan sobre los Estados Unidos. Por lo contrario, la humedad en las altitudes de vuelo disminuyen sobre otras áreas terrenales, tales como Asia, y fueron acompañadas por menos cobertura de cirro, con excepción del Oeste de Europa, donde el tráfico aéreo es bien pesado.

La cobertura de cirro también ha subido en los corredores de vuelo en el norte del Pacífico y del Atlántico. La tendencia de la cobertura de cirro y el calentamiento sobre los Estados Unidos fueron mayores durante el invierno y la primavera, esta es la misma época en que las estelas de vapor fueron más frecuentes. Estos resultados, junto con otros estudios anteriores, nos dirigió a la conclusión que las estelas de vapor causan el aumento en las nubes cirro.



Estelas de vapor persistentes se extienden y forman nubes cirro durante el Festival de Globos de Nuevo México.

“Este estudio indica que las estelas de vapor ya tienen efectos regionales sustanciales donde el tráfico aéreo es pesado, así como en los Estados Unidos,” dijo Minnis. “El impacto global puede ser significativo a la vez que el viaje aéreo siga en crecimiento en otras áreas.”

La humedad es la cantidad de vapor de agua en el aire, y determina por cuanto tiempo van a permanecer las estelas de vapor en la atmósfera. Las estelas de vapor que permanecen por un periodo de tiempo extendido, son las que usualmente van a impactar a el clima.

Las estelas de vapor se forman en la parte alta de la atmósfera cuando la mezcla de vapor de agua, producida en los escapes de los motores, y el aire se condensa y se friza. Las estelas de vapor que son persistentes se pueden extender en nubes cirro extensas, las cuales tienden a calentar la Tierra. Esto es debido a que las nubes cirro reflejan menos luz solar que la cantidad de calor que atrapan. El equilibrio entre la luz del sol entrante y el calor saliente produce el cambio del clima.

Continuo de página 1- Nuevos Tiempos de Observación...

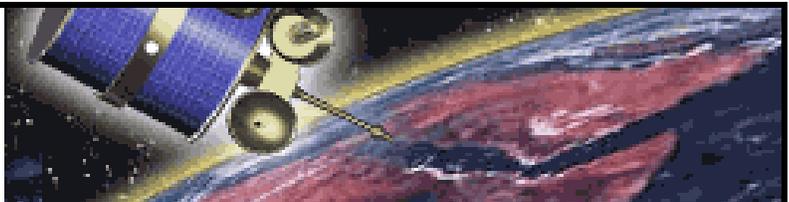
Esto produce una segunda oportunidad para usar información de estudiantes, y poder obtener una validación en las horas de observación geoestacionarias.

Mientras los satélites geo examinan la Tierra tan a menudo como cada 15 minutos (y se utilizan a menudo en su reporte del tiempo de la televisión), corrientemente CERES solo usa imágenes tomadas cada 3 horas. El itinerario es un poco diferente para cada geosatélite, por eso nosotros hemos desarrollado un mapa compaginador (http://asd-www.larc.nasa.gov/SCOOOL/sat_schedule.html) el cual le puede proveer las 3-horas geo en su localidad. Con Terra y Aqua, pueden pedir información entre +/- 15 minutos desde que se toma la imagen. Esto le debe de proveer de 3-4 opciones en los tiempos de observación durante los días escolares - pero estos tiempos permanecerán constantes por unos meses (los cambios ocurren cuando los geo satélites son reemplazados, así que verifique el mapa compaginador cada ciertos meses). Las observaciones de los tiempos geo deben de usar la nueva opción “satélite Geo” en la forma de reporte en-línea.

Para una explicación más detallada visite el enlace de S'COOL: http://asd-www.larc.nasa.gov/SCOOOL/geo_announce.html



Fotografía de la nave Meteor



Meteosat 5 pasa por alto cerca del Mar de Omán y Arabia Saudita..



GOES capturó las imágenes de unas nubes sobre la región de Puerto Rico el 17 de septiembre de 2002..

Enlaces Valiosos en la Red



Educación en Estelas de Vapor: <http://asd-www.larc.nasa.gov/GLOBE/>

¿Qué son las estelas de vapor? ¿Cuales son las diferencias entre las estelas de vapor y otras nubes? ¿Hay diferentes tipos de estelas de vapor? ¿Cual tipo de estelas de vapor le interesa más a los científicos? ¿Cómo es que los estudiantes pueden ayudar a los científicos en el estudio de las estelas de vapor? Usted puede encontrar estas respuestas y otras más en el enlace de estelas de vapor más completo el cual es proveído por los investigadores de NASA.

Miren con Nostalgia a Noticias Previas de S'COOL Breeze:
<http://asd-www.larc.nasa.gov/SCOOL/breeze/>

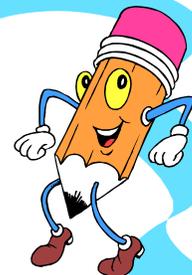
Tomen un viaje nostálgico a través de las noticias y experiencias que han sido tomadas por el proyecto S'COOL a través de los últimos 7 años. Disfruten de tremendos artículos, por algunos de nuestros científicos/investigadores de la NASA, en tópicos de mayor importancia en los estudios de las nubes, instrumentos de CERES, lanzamientos de satélites, la evolución de la ciencia de las estelas de vapor, el puente entre la investigación de la NASA y los salones de clases, tremendas ideas para lecciones en los salones de clases y recursos que pueden ser utilizados... y mucho más.



Los Mejores 25 Observadores



La base de información sigue creciendo a la vez que los estudiantes continúen saliendo AFUERA para observar y mandar la información. “Gracias” a todos los participantes de las escuelas que han contribuido con este esfuerzo, enviando así sus observaciones. Nosotros queremos reconocer a las 25 mejores escuelas este año con el mayor número de observaciones reportadas entre los meses de junio de 2003 y mayo de 2004.



Las 25 Mejores Escuelas que han observado este año son:

1. Chartiers-Houston Jr/Sr High School, Houston, PA, USA
2. Osnovna Skola Mate Lovraka, Veliki Grdjevac, Croatia
3. Americano Nicaraguense, Managua, Nicaragua
4. Colegio de Desarrollo Rural Miguel Valen, Antioquia, Columbia
5. Escuela Industrial No. 6, Santa Cruz, Argentina
6. Harding Middle School, Cedar Rapids, IA, USA
7. St. Anne's School, Porterville, CA, USA
8. Eugenio Maria de Hostos, Mayaguez, Puerto Rico
9. Tied: Ecole Primaire Publique, Etrun, France
Colegio Radians, Cayey, Puerto Rico
10. Escuela: 18 - DE: 21, Buenos Aires, Argentina
11. St. James School, Falls Church, VA, USA
12. Kadoka School District, Kadoka, SD, USA
13. Shenandoah Middle School, Shenandoah, IA, USA
14. Jewett Street School, Manchester, NH, USA
15. Emmaus Christian School, Maenza, Italy
16. Waynesboro Area High School, Waynesboro, PA, USA
17. YEMST, Yorktown, VA, USA
18. Waiiau Elementary School, Pearl City, HI, USA
19. North Ridge Magnet School, Moreno Valley, CA, USA
20. Columbia Middle School, Logansport, IN, USA
21. Istituto Comprensivo Gianni Rodari, Vermezzo (MI), Italy
22. Redmond Elementary, Redmond, WA, USA
23. Sissonville Elementary School, Sissonville, WV, USA
24. Hunterdon Christian Academy, Flemington, NJ, USA
25. Cumberland High School, Cumberland, VA, USA

NASA STEMS

NASA Science Trivia to Excite & Motivate Students

Quizás usted sabe que los satélites geoestacionarios de el tiempo pueden proveer una cobertura global 24 horas al día, pero quizás no sabe que el primer satélite del tiempo fue lanzado en abril de 1960. Su nombre era **TIROS 1** (Televisión y Observación de Satélite Infrarrojo) y este fue lanzado con cámaras de TV y transmisores a bordo. Fotos podían ser tomadas solamente por 6 horas al día debido a la rotación del satélite apuntando fuera de la Tierra 75% del tiempo. Duró por solamente 79 días.

Esquina de Maestro

Mas de 1700 participantes han sido registrados.

!Sigam regando la palabra!

¿Has cambiado la información de su escuela o va a mudarse a otra escuela?

Por favor, recuerde notificarnos de cualquier cambio en la información de su escuela, correo electrónico o algo que usted crea sea importante en nuestra base de datos. '¡Gracias!' especialmente a todos aquellos que nos han escrito con su nueva información

¡Gracias por su participación continuada!



NASA Langley Research Center
CERES S'COOL Project
Mail Stop 927
Hampton, VA 23681-2199

Próximos Eventos

Living With A Star Conference
Julio 6-9, 2004
Anchorage, AK, USA

IOP-Periodo Intensivo de Observaciones
Julio 19-23, 2004
World-wide

GLOBE Meeting
Julio 25-30, 2004
Boulder, CO USA

<http://asd-www.larc.nasa.gov/SCOOL/visits.html>

Para más información:

S'COOL Project
Mail Stop 420
NASA Langley Research Center
Hampton, VA 23681-2199
Phone:(757) 864-5682
FAX: (757) 864-7996
E-mail: scool@larc.nasa.gov
<http://scool.larc.nasa.gov>
Roberto Sepulveda, editor
Dr. Lin Chambers, traductor de Francés
Roberto Sepulveda, traductor de Español

Una Conexión Española de S'COOL

"Los niños y jóvenes han respondido bien y continúan motivados, tenemos unos cinco estudiantes interesados en continuar estudios de meteorología. Estamos felices además porque el proyecto nos ha permitido integrar todas las áreas en el colegio y las demás instituciones del municipio."

Mercedes Arrubla, Colegio de Desarrollo Rural Miguel Valen; Jardin, Antiquia, Colombia

*Para una copia de este boletín electrónica vea:
<http://asd-www.larc.nasa.gov/SCOOL/newsrev.html>*