



*Latinamerican Association of Space Geophysics
Asociación Latinoamericana de Geofísica Espacial
Associação Latino-americana de Geofísica Espacial*

BOLETÍN N° 28

AÑO 13

Abril 2006

*Ciencia hay una sola y comunidad
científica una sola.*

Juan G. Roederer (Cuba 1993)

Índice

1. Instrumentos en nuestra región:	
El Radio Interferómetro Solar de Base Pequeña	3
2. Noticias de interés general	
2.1 La VIII COLAGE	7
2.2 De nuestros colegas argentinos	
2.2.1 El primer encuentro científico del ICES	7
2.2.2 International Reference Ionosphere Working Group	11
2.2.3 XX Aniversario del Complejo Astronómico “El Leoncito”	13
2.3 De nuestros colegas brasileros	13
2.4 De nuestros colegas cubanos	
2.4.1 Registro de ionogramas - Estación Ionosférica Habana	18
2.4.2 Pequeños planetarios en Cuba	18
2.5 De nuestros colegas mexicanos	19
4. Próximas reuniones científicas	20
5. Agradecimientos	21

1. Instrumentos en nuestra región: El Radio Interferómetro Solar de Base Pequeña

Esta serie de notas tiene por objeto hacernos conocer o recordarnos con que instrumentación contamos en América Latina. Este artículo se dedica al Radio Interferómetro Solar de Base Pequeña instalado en México.

El Sol es la estrella más cercana a la Tierra, es la fuente de energía del sistema solar y por supuesto de la vida en la Tierra. Desde el punto de vista científico, representa un excelente "laboratorio" para estudiar las condiciones físicas extremas, que tienen lugar en las estrellas. Afortunadamente, el Sol se encuentra a la vuelta de la esquina (tomando en cuenta la distancia a la que se encuentran otras estrellas).

En comparación con la aparente tranquilidad de la fotosfera o esfera de luz (que es la capa del Sol que el ojo humano puede ver "directamente"), la actividad del resto de la atmósfera solar es sorprendente. Sin embargo, debido a que estas capas no emiten en la región del espectro electromagnético que corresponde al visible (por lo menos no en la cantidad suficiente como para competir con el brillo fotosférico), para observarlas se necesitan telescopios especiales. Por ejemplo, dadas las altas temperaturas de la parte alta de la atmósfera solar, llamada corona, se necesitan telescopios y/o detectores de radiación electromagnética en las regiones del ultravioleta y los rayos X.

La atmósfera solar emite en longitudes de onda que corresponden a la región de radio del espectro (radio-ondas), desde longitudes de onda submilimétricas hasta kilométricas. Durante tiempos quietos, la altura de la fuente de emisión depende de la longitud de onda, desde regiones muy profundas en la atmósfera solar baja, para longitudes de onda pequeñas, hasta distancias de unidades astronómicas en el medio interplanetario, para longitudes de onda grandes. Una propiedad muy útil de las ondas electromagnéticas es su polarización, la que proporciona información muy valiosa sobre los campos magnéticos que predominan en la región fuente y en las regiones que se encuentran entre la fuente y el observador.

Los mecanismos de emisión de radio ondas en la atmósfera solar están bien entendidos y dependen de la densidad, campo magnético y temperatura de la región fuente. De esta forma, si se conoce el mecanismo de emisión, el análisis del flujo de radio-ondas proporciona información muy valiosa sobre las características físicas de la fuente y del medio entre la fuente y el observador. Algo muy importante es que la polarización de las radio-ondas es actualmente la única herramienta disponible para conocer la magnitud y dirección de los campos magnéticos en la corona solar.

La actividad solar de corto tiempo se observa muy bien en radio ondas. Como ejemplo tenemos que en la atmósfera del Sol tiene lugar el fenómeno más energético del sistema solar conocido como ráfaga o fulguración. Estas son "explosiones" en las que en tiempos muy cortos (~ cientos de segundos) se libera una gran cantidad de energía (~ 10^{32} ergs) que acelera partículas hasta energías relativistas y emite radiación en todo el espectro electromagnético, frecuentemente, están asociadas con la aceleración de grandes cantidades de plasma hasta velocidades de miles de kilómetros por segundo.

Las emisiones de las ráfagas son particularmente interesantes en la región de radio. En longitudes de onda cortas, centimétricas y milimétricas se observa muy bien la

fase impulsiva de la ráfaga, esta es la fase en que ocurre la liberación primaria de energía, es decir, cuando tiene lugar la reconexión magnética que da como resultado la transformación de la energía magnética disponible en el medio, en energía cinética de



las partículas que se encuentran en dicho medio (presentaremos dos ejemplos de ráfagas solares observadas a una frecuencia de 7.5 GHz). En longitudes de onda más largas (métricas y decimétricas) se observan muy bien las perturbaciones que viajan por la atmósfera solar como las ondas de choque producidas por la explosión y los haces de electrones acelerados durante la ráfaga, que viajan a gran velocidad a través de la atmósfera solar.

Figura 1: El Radio Interferómetro Solar de Base pequeña del Instituto de Geofísica, de la UNAM

En el Instituto de Geofísica (IGF) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), se encuentra un radio interferómetro solar (RIS) de base pequeña que trabaja a una frecuencia central de 7.7 GHz. El equipo, donado por la entonces Unión Soviética, estuvo operando algún tiempo en el Instituto Nacional de Astrofísica Óptica y Electrónica (INAOE) y después fue trasladado al IGF. Como se puede ver en la Figura 1 consta de dos antenas de un metro de diámetro en una montura ecuatorial, separadas por una distancia de 131 longitudes de onda.

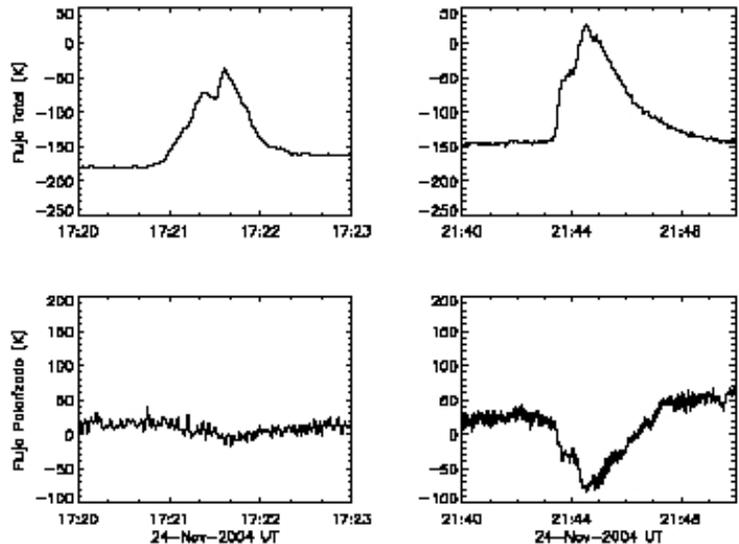
La resolución espacial (θ) de un radio telescopio depende del tamaño del espejo primario (D) y de la longitud de onda (λ) de la radiación que se observa, ($\theta \sim \lambda/D$). En el caso de un radio interferómetro, la resolución depende de la distancia entre las antenas del arreglo. Para el RIS la resolución del interferómetro es $\theta_i = 1/131 \sim 25'$. De esta forma, en la dirección de la línea de base que conecta las dos antenas (Norte-Sur) la resolución angular es de aproximadamente 25 minutos de arco. Ya que el ancho angular del disco solar es de 32 minutos de arco, la resolución del RIS resulta ser muy pobre. Una forma de aumentar la resolución del instrumento, al menos en la dirección Norte-Sur, es creando un lóbulo "viajero", esto se logra al cambiar periódicamente la fase de la señal captada por una de las antenas, creando un movimiento aparente del patrón interferométrico que "barre" el disco solar de Norte a Sur, dándonos información de la posición (N-S) e intensidad de las fuentes "pequeñas" que se encuentren en el disco con una resolución final de aproximadamente 4". El RIS se encuentra en una etapa de modernización. Con la ayuda de estudiantes se han analizado, diseñado e implementado componentes electrónicos y mecánicos para sustituir un gran número de partes

originales que ahora resultan obsoletas. Actualmente, el RIS se encuentra trabajando regularmente y sólo hacen falta algunas calibraciones absolutas para tener observaciones de alta precisión. El objetivo es automatizar completamente el equipo para obtener observaciones durante 8 horas diarias, todos los días del año.

Como ejemplo de las observaciones del RIS presentamos el análisis preliminar de dos ráfagas observadas el 24 de noviembre del 2004 a las 17:29 y 21:45 tiempo universal, con clasificación C8.2 y C9.8 en rayos-X, respectivamente. Con el RIS podemos observar tres características de la radiación solar a $\lambda = 4$ cm, a saber:

- El flujo solar total (a $\lambda = 4$ cm), es decir el flujo de Sol quieto más el flujo debido al sol activo, principalmente las ráfagas. En los paneles superiores de la Figura 2 se puede ver como cambió el flujo total durante las ráfagas del 24 de noviembre. Las unidades son en grados Kelvin y corresponden a la llamada temperatura de antena.

Figura 2: El flujo total (arriba) y polarizado (abajo) de dos ráfagas solares observadas con el RIS el 24 de noviembre del 2004.



- El RIS detecta radiación con polarización circular (derecha o izquierda). En los paneles inferiores de la Figura 2 se presenta el flujo polarizado observado durante las dos ráfagas, es claro que no hubo flujo polarizado durante el primer evento, mientras que el segundo mostró alta polarización. Ambos eventos tuvieron lugar en la Región activa número AR10706 que se encontraba cerca del limbo solar Este como señala la flecha en la Figura 3 en la que se puede ver una imagen del Sol en la línea de 195 Å (que pertenece a la región del espectro de ultravioleta extremo) captada por el Telescopio de Imágenes en EUV (EIT, <http://umbra.nascom.nasa.gov/eit>) que se encuentra a bordo del Observatorio Solar y Heliosférico (SOHO).

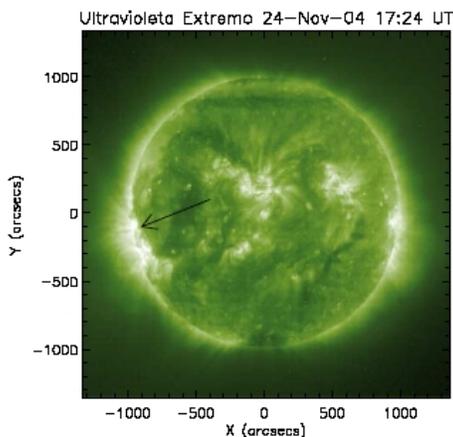
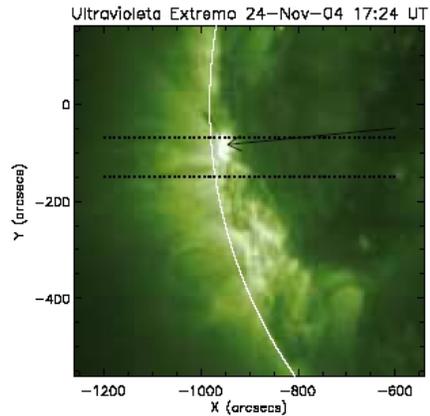


Figura 3: El Sol observado en una línea del EUV. La flecha marca la región activa AR10706 en la que ocurrieron los eventos del 24/11/2004.

Es muy probable que la falta de polarización durante la primera ráfaga se deba a que la fuente se encontraba muy cerca del límite visible del disco (limbo) y por lo tanto la radiación atravesó regiones de alto campo magnético que, por efecto Faraday, cambió la polarización arbitrariamente.

•El RIS es capaz de detectar la emisión de fuentes "puntuales" dentro del disco solar. Al analizar los canales interferométricos podemos obtener la intensidad y posición del centro de masa de la(s) fuente(s) puntuales de emisión. Los paneles de la Figura 5 muestran la potencia proveniente de las regiones en las que muy probablemente, tuvo lugar la liberación primaria de energía durante las dos ráfagas analizadas. Resalta de inmediato el hecho de que se registró el doble de potencia durante la segunda ráfaga comparada con la primera.

Figura 4: Una región del Sol cercana al limbo Este en la que se puede ver la complejidad de las regiones AR10706 y AR10707 y el abrillantamiento (señalado por la flecha) debido a la primera ráfaga.



La posición de los eventos fue reportada como S05E80 y S05E74, y está marcada por las flechas en las Figuras 4 y 6 en donde se pueden ver "acercamientos" de la región AR10706. En el caso de que exista una sola fuente puntual en el disco, la posición que se obtiene con el RIS tiene una precisión de unos cuantos segundos de arco. Sin embargo, cuando hay más de una fuente, la posición calculada es la posición del centro de masa de dichas fuentes.

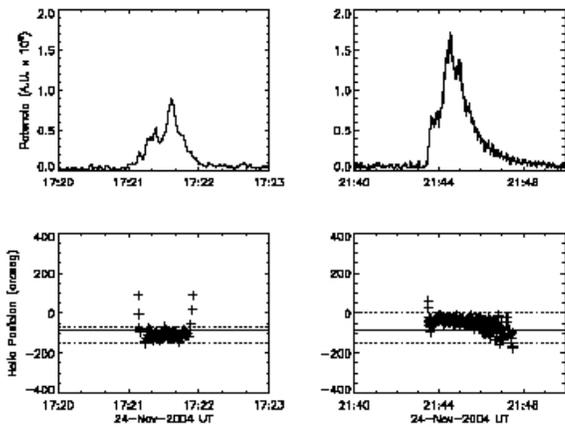
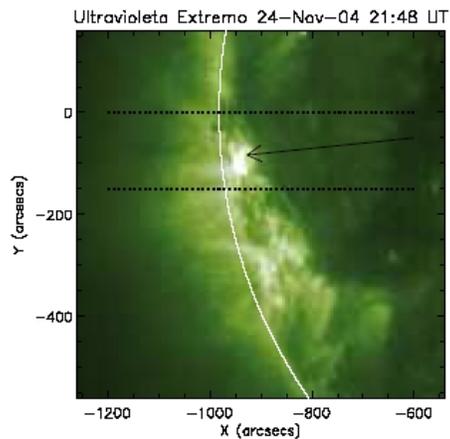


Figura 5: El flujo proveniente de fuentes puntuales (arriba) y su posición (abajo) de dos ráfagas solares observadas con el RIS.

En los paneles inferiores de la Figura 5 se muestra la posición del centro de masas de emisión obtenida con el RIS. La línea continua marca la latitud reportada para la ráfaga; esto es, S05, mientras que las líneas de puntos limitan la posición del centro de

masas de emisión durante las ráfagas. Las mismas latitudes están marcadas por líneas de puntos en las Figuras 4 y 6. Es interesante notar que la fuente de emisión durante la segunda ráfaga se movió hacia el Sur conforme transcurrió el tiempo. Este movimiento no se puede apreciar fácilmente en las imágenes en ultravioleta y es un ejemplo de las ventajas del RIS.

Figura 6: Similar a la Figura 4 pero para la segunda ráfaga.



El RIS observa al Sol aproximadamente 6 horas diarias, los datos se publican en tiempo real y pueden ser consultados en la dirección electrónica: <http://cintli.igeofcu.unam.mx>

La radioastronomía constituye una poderosa herramienta para entender muchos procesos cósmicos. En particular, es fundamental para estudiar los procesos físicos que tienen lugar en la atmósfera del Sol. En México, el desarrollo de la radio astronomía solar ha sido lento; sin embargo, con la construcción de radiotelescopios como el arreglo de centelleo interplanetario y el radio telescopio de 5 metros de diámetro (que reportaremos próximamente en el boletín), aunado a la modernización del radio interferómetro solar de base pequeña, se abre la posibilidad de un crecimiento sostenido en el área. Con la participación de estudiantes en los proyectos en desarrollo esperamos formar pronto un grupo sólido de radioastronomía solar en México.

Drs. Alejandro Lara, Eduardo Mendoza y David Hiriart
Instituto de Geofísica Universidad Autónoma de México
alara@geofisica.unam.mx

2. Noticias de interés general

2.1 La VIII Conferencia Latino Americana de Geofísica Espacial

La **VIII COLAGE** ya tiene fecha. Se llevará a cabo en Mérida, Yucatán, México del 12 al 17 de julio de 2007.

Los miembros del Comité Organizador Local son: Xochitl Blanco, Rogelio Caballero, Guadalupe Cordero, Héctor Durand, Juan Americo Gonzalez Sparza, Alejandro Lara, Dolores Maravilla, Blanca Mendoza, Hector Pérez de Tejada Victor Velasco.

2.2 De nuestros colegas argentinos

2.2.1. Primer Encuentro Científico del ICES (Internacional Center of Earth Sciences) E- ICES1

Se ha llevado a cabo en la ciudad de Malargüe, Mendoza, Argentina, del 21 al 25 de noviembre de 2005 el E-ICES 1

Instituciones que conforman el ICES

Comisión Nacional de Energía Atómica CNEA.

Municipalidad de Malargüe.

Istituto di Acustica O.M. Corbino, CNR, Roma Italia.

Istituto Nazionale di Oceanografía e di Geofisica Sperimentales OGS, Trieste, Italia.

Oservatorio Sismologico, Università di Messina, Mesina, Italia.

Temáticas del ICES

a) Ambiente y Clima

b) Metodología Geofísica

c) Riesgo Natural.

Sus actividades son netamente interdisciplinarias, reuniendo todas las especialidades que tienen que ver con las Ciencias de la Tierra.

Sede del ICES

La ubicación geográfica de la sede del ICES estará en la ciudad de Malargüe, próximo a la edificación proyectada del Planetario Profesional y Observatorios del PEM, pero a través de una eficiente y moderna red de comunicaciones estará interconectado con todos los investigadores nacionales e internacionales involucrados. Al mismo tiempo servirá como lugar de investigación y trabajo para doctorandos y tesis de diversas disciplinas, a través de becas o pasantías. Es importante destacar que dada la magnitud que ha tomado este Instituto, se perfila como un segundo polo Científico Internacional en Malargüe, con ramificaciones en el resto de Latinoamérica, sabiendo que se irán disponiendo de centros de observaciones de geoquímica y acústica en las cadenas montañosas de América, Europa y Asia.

Objetivos

El objetivo del E-ICES 1 ha sido reunir por primera vez, a todos los investigadores nacionales e internacionales, con el objeto de discutir y establecer los futuros Proyectos de Investigación que apoyará el ICES en los próximos años, dentro de las tres áreas mencionadas anteriormente y generar los convenios de colaboración pertinentes para obtener el financiamiento requerido.

Programa desarrollado durante el E-ICES1

Lunes 21 de noviembre

9:00 - 10:30 h: Acreditación. Café.

10:30 - 11:00 h: Inauguración del Encuentro, a cargo de las autoridades locales, provinciales y nacionales.

Presentación del ICES

11:00 - 11:30 h: *“The general rationale and scientific perspective.*

G. P. Gregori, Consiglio Nazionale delle Ricerche, CNR, Roma, Italia.

11:30 - 12:00 h: **Department I – Climate and Environment**

“Remote sensing techniques”.

C. Rafanelli and M. Poscolieri, Consiglio Nazionale delle Ricerche, CNR, Roma, Italia.

12:00 - 12:30 h: **Department II – Resources and prospecting**

“Prospecting and georesources”.

J. Carcione, Istituto Nazionale di Ocenografia e di Geofisica Sperimentale, INOGS, Trieste, Italia.

12:30 - 13:00 h: **Department III – Natural and environmental risks**

“The management of hazards, risks and catastrophes”.

A. Teramo, Osservatorio Sismologico, Università di Messina, Messina, Italia.

13:00 – 13:30 h: **Department IV – Environmental anthropology**

“General introduction to environmental anthropology”.

G. P. Gregori, Consiglio Nazionale delle Ricerche, CNR, Roma, Italia.

13:30 – 15:00 h: Almuerzo

15:00 - 15:30 h: *“Estudio y seguimiento de volcanes activos.*

A. T. Caselli , Grupo de Estudio y Seguimiento de Volcanes, Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Ciudad Universitaria, Buenos Aires, Argentina.

15:30- 16:00 h: *“Origen de la Caldera del Volcán Payún Matrú, Sudeste de Mendoza”*.

E J. Lambías, I. Hernando, Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires, Argentina.

16:00 - 16:30 h.: Intervalo, Café.

16:30 - 17:00 h: *“Paleoecología Humana en Perspectiva Arqueológica, Líneas de Investigación en el sur de Mendoza”*

G. Neme (1), S. Diéguez (1), V. Durán (2), V. Cortegoso (2), M. Giardina (1, 4), C. De Francesco (3), C. Llano (1), A. Guerci (1) y A.Gil (1).

(1) Museo de Historia Natural de San Rafael

(2) Facultad de Filosofía y Letras- Universidad Nacional de Cuyo.

(3) Facultad de Ciencias Naturales y Exactas ,(UMdP)

(4) Museo Regional de Malargüe

17:00 - 17:30 h: *“Geocryology of the Peteroa volcano in Argentina: Studies on cryogenic soils affected by permafrost and volcanism”*.

D. Trombotto*, E.M.Pfeiffer**, C. Knoblauch**, J. Hernández*.

* Unidad de Geocriología, Ianigla, Conicet, Mendoza, Argentina

** Department of Earth Sciences, University of Hamburg, Germany.

17:30 - 18:00 h: *“Actividad del Grupo de Ciencia de la Tierra”*.

Dr. Profesor M. Rodríguez, Dr. Profesor R. Cárdenas.

Lic. O. Martín, Departamento de Física, Universidad Central de Las Villas, Santa Clara. Cuba.

Martes 22 de noviembre

9:00 – 9:30 h.: *“CASLEO: A National Facility for Astronomical and Aeronomic Observations”*.

H. Levato and M. Mosert, Complejo Astronómico El Leoncito, CASLEO, CONICET, San Juan, Argentina.

9:30 – 10:00 h.: *“Presentación Institucional de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de la Pampa”*.

Dr. E. Mariño, Director del Dpto. de Cs. Naturales, Fac. Cs. Exactas y Naturales Universidad Nacional de La Pampa, Argentina.

10:00 - 10:30 h: *“Estudio del Peligro Sísmico del sur de Mendoza – Proyecto PENA: Principales Estructuras Neotectónicas Argentinas”*.

Costa, C.*, Cisneros, H.*, Gardini, C.* ** y Ahumada, E.**

* Universidad Nacional de San Luis, Argentina.

** Consejo nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, CONICET, Argentina.

10:30 – 11:00 h: Intervalo, Café.

11:00 – 11:30 h: *“Proyectos de Investigación del Instituto de Geocronología y Geología Isotópica (INGEIS), en el Departamento Malargüe, Provincia de Mendoza: un Enfoque Multidisciplinario en Investigación Geológica”*.

Ostera, H.A.; Haller, M.; Linares, E. Cabaleri, N. Armella,C., Cagnoni, M.; Ramos, A.; Valencio, S.; de Luchi, M. Instituto de Geocronología y Geología Isotópica (CONICET-UBA), Pabellón INGEIS, Ciudad Universitaria, Buenos Aires, Argentina.

11:30 – 12:00 h: *“Reconstitución ambiental de la Península Antártica y de los Andes australes de los últimos dos siglos, con resolución anual, mediante testigos de hielo”*.

Dr. Alberto Aristarain, Laboratorio de Estratigrafía Glaciar y Geoquímica del Agua y de la Nieve (LEGAN), del Instituto Antártico Argentino (IAA) de la Dirección Nacional del Antártico (DNA), (CRICYT), Mendoza, Argentina. Division of Hydrological Sciences of the Desert Research Institute (DRI), Reno, USA. Institut pour la Recherche

et le Développement (IRD), Unité Great Ice, Paris, France. Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement (LSCE) du Commissariat à l'Energie Atomique (CEA), Saclay, France. Núcleo de Pesquisas Antárticas e Climáticas (NUPAC) de la Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, Brazil.

12:00 – 12:30 h. “Caracterización de la circulación atmosférica a través de índices, su influencia sobre los valores y los cambios de las variables meteorológicas en la Argentina”.

Dras. A. P. Alessandro y M. Gassmann, Dpto. de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

12:30 – 13:00 h.: “*Proyecto De Cooperación Interinstitucional Volcanismo, Peligrosidad y Riesgo Volcánico en la Zona Volcánica Sur (Svz)*”.

Dra. C. Risso – Universidad de Buenos Aires, Dra. A. M. Combina Universidad de San Luis, Lic. Gustavo Villarosa, Universidad del Comahue-Neuquén, Dr. Karoly Nemeth, Geological Institute of Hungary, Massey University, NZ, Dr. Ulriche Martin – Institute für Geologie, Universitaet Würzburg, Germany.

13:00 – 14:30 h.: Almuerzo.

14:30 – 15:00 h.: “*Condiciones Sinópticas que Conducen a la Ocurrencia y Persistencia del Fenómeno de Ventisca en la Antártica*”.

S. Barreira, N. Cattaneo, E. A. Collini, M. E. Segura, Servicio Meteorológico de la Armada (SMARA), Servicio de Hidrografía Naval (SIHN), Argentina.

15:00 – 15:30 h.: “*IRD Great Ice – Ice Coring Program – Past, Present and Future*”.

P. Ginot – IRD Great Ice, IRD Great Ice Team, and our international partners. LGGE, Domaine Universitaire, France.

15:30 – 16:00 h.: “*Presentación del Instituto de Materiales y Suelos, Universidad Nacional de San Juan, Argentina*”.

Ing. M. A. Sabio Montero, Instituto de Materiales y Suelos, Universidad Nacional de San Juan, Argentina.

16:00 – 16:30 h.:Intervalo. Café

16:30 – 17:00 h.: “*Presentación del Instituto Geonorte*”.

Dr. R. A. Becchio, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta, Argentina.

17:00 – 17:30 h.: “*Estaciones Multiparamétricas para Monitoreo Continuo de zonas sísmicas y/o volcánicas*”.

J. Ruzzante¹, G. Paparo².

(1) Grupo Ondas Elásticas, ENDE, Comisión Nacional de Energía Atómica, Buenos Aires, Argentina.

(2) Istituto di Acustica, Consiglio Nazionale delle Ricerche, CNR, Roma, Italia.

17:30 – 18:00 h.: “*Exploring the Earth with Seismic and Electromagnetic Waves*”.

J. M. Carcione, Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale (OGS), Trieste, Italia.

Miércoles 23 de noviembre

Visita a “La Payunia” (zona volcánica de Malargüe, con enorme riqueza geológica y biológica).

Jueves 24 de noviembre

9:00 – 10:30 h: Presentación de Trabajos (a determinar)

10:30 – 11:00 h: Intervalo. Café.

11:00 – 13:00 h: Reunión de los participantes por áreas de trabajo (Departamentos del ICES).

13:00 – 14:30 h: Almuerzo.

14:30 – 15:30 h: Elaboración de las Conclusiones por áreas de trabajo.

15:30 – 16:00 h.: Intervalo. Café.

16:00 – 16:30 h: Presentación general de las Conclusiones y Sugerencias.

16:30 – 17:00 h.: “*Avances en la construcción de la sede del ICES en Malargüe*”.

Autoridades de la Municipalidad de Malargüe, Mendoza, Argentina.

17:00 h.: **Cierre del Encuentro**

20:00 h.: Cena de Camaradería.

Se informará sobre costo, lugar y horario.

El Primer Encuentro Científico del ICES fue declarado:

-de Interés, por la Honorable Cámara de Diputados de la Provincia de Mendoza (Resolución No. 815).

-de Interés, por la Honorable Cámara de Senadores de la Nación (VSP-941/05).

-de Interés Científico, Cultural, Educativo y Departamental, por el Honorable Consejo Deliberante de la Municipalidad de Malargüe (Resolución 243/2005).

Auspiciaron el Primer Encuentro Científico del ICES:

-Comisión Nacional de Energía Atómica, Argentina.

-Municipalidad de Malargüe, Mendoza, Argentina.

-Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, Argentina.

-Consiglio Nazionale delle Ricerche, CNR, Roma, Italia.

-Istituto di Acustica O. M. Corbino, Roma, Italia.

-Istituto Nazionale di Ocenografia e di Geofisica Sperimentale, INOGS, Trieste, Italia.

-Osservatorio Sismologico, Università di Messina, Messina, Italia.

-Embajada de Francia en Argentina.

-Embajada de Italia en Argentina.

Enviado por la Dra. Marta Mosert
mmosert@casleo.gov.ar
Complejo Astronómico El Leoncito

2.2.2 International Reference Ionosphere Working Group – Workshop 2006



The IRI/COSPAR Working Group on the International Reference Ionosphere (IRI) will hold a Workshop in Buenos Aires, Argentina, from October 16 to 20, 2006. The meeting will be carried out in the Auditorium “Hidalgo” of the Hotel “El Conquistador”.

IRI is a joint project of the Union of Radio Science (URSI) and the Committee on Space Research (COSPAR). The annual workshops provide the forum for improving the IRI representation of the electron density, total electron content, electron temperature, ion composition, ion temperatures and electron and ion drift. The special emphasis of the IRI 2006 Workshop will be on “New Measurements for improved IRI

TEC representation”. All papers related to IRI are welcome, particularly papers that point out shortcomings of the model, papers that introduce improvements or new parameters and papers that report on applications of the IRI model. It is expected that selected papers from this meeting will be published in Advances in Space Research.

The local institutions involved in the meeting organization are: CASLEO (Complejo Astronómico “El Leoncito”, San Juan), FRT-UTN (Facultad Regional Tucumán de la Universidad Tecnológica Nacional), LIIF-UNT (Laboratorio de Ionosfera de la Universidad Nacional de Tucumán) y FCAGLP-UNLP (Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas de la Universidad Nacional de La Plata).

More information about IRI project and past IRI Workshops can be found at:

<http://nssdc.gdsc.nasa.gov/space/model/ionos/iri.html>

More details about the workshop will be found in:

<http://www.casleo.gov.ar/iri2006>

Scientific Committee

B. Reinsch (USA) Chairperson
L. Triskova (Czech Rep.) URSI Vice-Chairperson
M. Friedrich (Austria) COSPAR Vice-Chairperson
D. Bilitza (USA), ASR Editor
K. Rawer (Germany) ASR Editor
K. Oyama (Japan), IRI Newsletter Editor
S. Radicella (Italy) ICTP IRI Yask Force Activity

Local Organized Committee

Marta Mosert (Head) (CASLEO)
Rodolfo Ezquer (UNT,UTN)
Miguel A. Cabrera (UNT, UTN)
Ricardo Ezquer (UNT,UTN)
Gustavo Mansilla (UNT, UTN)
Mauricio Gende (UNLP)
Erika Guiarte (UNLP)
Oscar Abarca (CASLEO)
Ana Mejidas (CASLEO)
Monica Grosso (CASLEO)



Internacional Union of Radio Science

**Enviado por la Dra. Marta Mosert
mmosert@casleo.gov.ar
Complejo Astronómico El Leoncito**

2.2.3 XX Aniversario del Complejo Astronómico “El Leoncito” (CASLEO)

El 12 de setiembre del presente año el CASLEO cumple 20 años desde su creación. Por ese motivo durante el año 2006 se intensificarán todas las acciones destinadas a divulgar las actividades que se desarrollan en dicha institución. En el marco del vigésimo aniversario del CASLEO se comenzó con un ciclo de conferencias, relacionadas a las distintas áreas de investigación que se desarrollan en el CASLEO.

El jueves 9 de marzo se llevó a cabo el ciclo destinado al Área de Ionosfera del CASLEO, con el siguiente programa:

8:30 hs. Disertante: Dr. H. Levato. “Aspectos institucionales para la instalación de un Observatorio Aeronómico en el CASLEO”.

9:00 hs. Disertante: C. Valladares. Proyecto: LISN (Low Ionospheric Sensor Network)”.

9:30 hs. Disertante: M. Mosert. “Una reseña sobre la investigación ionosférica en Argentina”.

10:00 hs. Disertante: R. Ezquer. “Estudios ionosféricos realizados en Tucumán”.

10:30 hs. Disertante: M. Gende. “GESA, 10 años de investigación en Ionosfera y Geodesia”.

11:00 hs. Disertante: G. Mansilla. “Efecto de las tormentas geomagnéticas en la región F2”.

11:30 hs. Disertante: M. A. Cabrera. “Modelado del contenido electrónico total oblicuo”.

12:00 hs. Disertante: C. Martinis. “Optical Studies of thermospheric dynamics in the equatorial and low latitude ionosphere”.

El 15 de marzo a las 10.30 el Dr Franco Giovanelli del Istituto di Astrofisica Spaziale e Fisica Cosmica, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma , Italia disertó sobre: “The Impact of Space Experiments on Our Knowledge of the Physics of the Universe”

También están previstas durante la semana del 11 al 15 de septiembre charlas magistrales a cargo de reconocidos científicos nacionales e internacionales que oportunamente se darán a conocer.

Enviado por la Dra. Marta Mosert
mmosert@casleo.gov.ar
Complejo Astronómico El Leoncito

2.3 De nuestros colegas brasileros

11th Quadrenial Solar Terrestrial Physics Symposium “Sun Space Physics and Climate

Apresentam-se neste relatório as atividades científicas desenvolvidas durante o 11th Quadrenial Solar Terrestrial Physics Symposium: "Sun, Space Physics and Climate" (STP-11), incluindo o Programa CAWSES, realizado no Hotel Glória, Rio de Janeiro, RJ, no período de 6 a 10 de março de 2006.

O CAWSES - “Climate and Weather of the Sun-Earth System” - é o programa inserido dentro do SCOSTEP. Foi implantado em 2004 com duração prevista de quatro anos. Tem como finalidade promover uma metodologia científica para uma melhor

compreensão das variabilidades que ocorrem no sistema Solar-Terrestre, em escalas de tempo curtas (tempo geoespacial) e longas (clima geoespacial), assim como de suas implicações na sociedade.

1. Comissões

O STP-11 contou com duas comissões para sua organização: Científica (SOC)

- M.A. Geller Co-Chair, (State University of New York at Stony Brook, USA)
- S.-T. Wu (University of Alabama at Huntsville, USA)
- Su. Basu (Boston University, Boston, USA)
- W. Baumjohann (University of Graz, Austria)
- J. Haigh (Imperial College, London)
- P. Kaufmann (Mackenzie Presbyterian University, São Paulo)
- T. Killeen /A.Richmond (National Center for Atmospheric Research, Boulder, USA)
- C.-H. Liu/S.-Y. Su (National Central University, Taiwan)
- B. Schmieder (Observatoire de Paris-Meudon, Meudon)
- L.Zelenyi/I.Veselovsky (Russia National Space Agency, Moscow)

Local (LOC)

- P. Kaufmann, Chair (Mackenzie Presbyterian University, São Paulo)
- M.A. Abdu (National Institute for Space Research, INPE, São José dos Campos)
- C. Arroio (National Council for Scientific and Technological Development, CNPq, Brasília)
- I.S. Batista (National Institute for Space Research, INPE, São José dos Campos)
- A.C.L. Chian (National Institute for Space Research, INPE, São José dos Campos)
- E. Correia (National Institute for Space Research, INPE, São José dos Campos)
- P. Leite da Silva Dias, Vice-Chair (São Paulo University, São Paulo)
- P. Fagundes (Universidade do Vale do Paraíba, UNIVAP, São José dos Campos)
- W. Gonzalez (National Institute for Space Research, INPE, São José dos Campos)
- N. V. Leister (São Paulo University, São Paulo)
- O. Pinto Jr. (National Institute for Space Research, INPE, São José dos Campos)
- J. -P. Raulin (Mackenzie Presbyterian University, São Paulo)
- N.J. Schuch (University of Santa Maria, Santa Maria and National Institute for Space Research, INPE, São José dos Campos).

2. Participantes e Trabalhos Apresentados

O 11th Quadrennial Solar Terrestrial Physics Symposium: "Sun, Space Physics and Climate" contou com a participação de 133 inscritos, representantes dos seguintes países: África do Sul, Alemanha, Argentina, Austrália, Bélgica, Brasil, Bulgária, Canadá, China, Coreia, Estados Unidos, França, Holanda, Índia, Inglaterra, Israel, Japão, México, Noruega, República Tcheca, Rússia, Suíça, Taiwan. No total foram apresentados 177 trabalhos, sendo 5 "palestras destaque", 26 palestras convidadas; 49 apresentações orais; e 97 trabalhos na forma de painel.

3. Palestrantes de Destaque

- Cornelis de Jager , Royal Netherlands Inst. for Sea Research, Holanda: "*Solar Activity and Climate Variation*"
- J.H. Allen, SCOSTEP, USA: "*Space Weather: A Personal View*"
- Guy Brasseur, NCAR, USA: "*Middle Atmosphere*"
- Anatoli Petrukovich, Space Research Institute, Rússia: "*Magnetotail Global Dynamical Structure and Stability*"
- Timothy L. Killeen (keynote), NCAR, USA: "*Progress and Challenges in Thermosphere/Ionosphere Sciences*"

4. Palestrantes Convidados

- Sami I. Solanki, Max-Planck Society, Alemanha: "*Measured Solar Magnetic Field and the Irradiance Connection*"
- Karin Labitzke, Free University Berlin, Alemanha: "*Sunspots, the QBO and the Stratosphere in the North Polar Region – 20 Years Later*"
- Ulrich Cubash, Meteorologisches Institute FL-Berlin, Alemanha: "*Response of the Climate System to idealized Solar Forcing*"
- Thomas Woods, LASP, University of Colorado, USA: "*Satellite Measurements of Solar Spectral Irradiance*"
- Joanna Dorothy Haigh, Imperial College London, UK: "*Solar Influences on Climate through Stratosphere-Troposphere Coupling*"
- Kazunari Shibata, Kwasan and Hilda Observatories Kyoto University, Japão: "*Solar Activity Affecting Space Weather*"
- Jing X. Wang, National Astronomical Observatories, Chinese Academy of Sciences, China: "*Source Region and Initiation of Coronal Mass Ejections*"
- Cristina H. Mandrini, Instituto de Astronomia y Física del Espacio – IAFE, Argentina: "*Coronal Mass Ejections and Magnetic Clouds: Constraints set from their combined study*"
- Madhulika Guhathakurta, NASA, USA: "*Science in US and International Living with a Star*"
- John C. Foster, MIT Haystack Observatory, Westford, MA, USA: "*Magnetosphere-Ionosphere Coupling: Cold Plasma Redistribution and Space Weather Storm Fronts*"
- Nikolai Ostgaard, University of Bergen, Noruega: "*Geocoronal Imaging to Predict Space Weather*"
- Christian Hanaise, LPCE/CNRS, França: "*SperDARN Radar Observations of Space Weather Disturbances*"
- Bela G. Fejer, Utah State University, USA: "*Geomagnetic Storm Effects in the Low-Latitude Ionosphere*"
- Sunanda Basu, Boston University, USA: "*Space Weather Effects on Plasma Structuring at Equatorial and Middle Latitudes: Impact on Communication and Navigation Systems*"
- Robert Alan Vincent, University of Adelaide, Austrália: "*Radar Observations of Atmospheric Coupling by Gravity Waves*"
- Franz Josef Luebken, Leibniz Institute of Atmospheric Physics, Alemanha: "*Mesospheric Layers*"
- Eun Hee Lee, Yonsei University Observatory, Coréia: "*FORMOSAT-2 Observations of Transient Luminous Events in the Upper Atmosphere*"

- Claus Fröhlich, PMOD/WRC, Suíça: “*Solar Irradiance Variability During Solar Cycles 21, 22 and 23: Similarities and Differences*”
- Juerg Beer, EAWAG, Suíça: “*Long-term Solar Variability Derived from Cosmogenic Radionuclides*”
- Takahiro Obara, NICT, Japão: “*A Long-Term View of the Radiation Belts*”
- John Olivero, Embry-Riddle Aeronautical University, USA: “*Trends in Mesosphere/Lower Thermosphere Parameters*”
- Judith M. Pap, NASA Goddard Space Flight, USA: “*International Solar Cycle Studies: Sun as a Climate Driver*”
- Gordon G. Shepherd, CRESS, York University, Canadá: “*Overview of the PSMOS Project*”
- Maura E. Hagan, NCAR, USA: “*PSMOS: Planetary Waves and Tides*”
- Fukao Sho Fukao, Rish, Kyoto University, Japão: “*Coupling Processes in the Equatorial Atmosphere*”
- CISM Team: “*End to End Numerical Modeling of the Sun-Earth System*”

5. Descrição das Atividades

Os quatro primeiros dias do evento, 6 a 9 de março foram dedicados exclusivamente às atividades científicas do 11th Quadrennial Solar Terrestrial Physics Symposium: "Sun, Space Physics and Climate". O dia 10 foi reservado aos trabalhos relacionados ao Programa CAWSES. A programação do simpósio foi organizada de forma a apresentar, a cada dia, trabalhos relacionados a um tema específico: 1º dia: Influências Solares no Clima; 2º dia: Clima Espacial; 3º dia: Processos de Acoplamento Atmosféricos; 4º dia: Climatologia Espacial, com apresentações diárias de uma palestra destaque, palestras convidadas, apresentações orais e sessão de painéis.

Cada comunicação oral teve a duração de 15 minutos; as palestras convidadas, 30 minutos, e as palestras destaque tiveram a duração de 1 hora. Para as sessões de painéis foram reservadas duas horas diárias, sendo que os trabalhos foram separados em dois grupos. Um grupo de painéis foi apresentado nos dois primeiros dias do simpósio e o outro grupo nos dois dias seguintes. O formato do simpósio foi o seguinte:

- 6 de março - trabalhos relacionados ao tema Influências Solares no Clima:
 - Período da manhã: abertura dos trabalhos pelos presidentes dos comitês científico e local, e em seguida palestra destaque proferida por representante internacional de renome. Após um intervalo, foram apresentadas duas palestras convidadas e, na seqüência, duas contribuições individuais.
 - Período da tarde: duas palestras convidadas, seguidas por duas palestras orais. Após um intervalo, uma palestra convidada e duas palestras orais. No final do período, apresentação de sessão de painéis.
- 7 de março - trabalhos relacionados ao tema Clima Espacial:
 - Período da manhã: palestra destaque proferida por representante internacional de renome, seguida pela apresentação de duas palestras convidadas. Após um intervalo, apresentação oral, seguida de duas palestras convidadas e uma nova apresentação oral.
 - Período da tarde: duas apresentações orais seguidas por duas palestras convidadas. Após um intervalo, duas apresentações orais, seguidas de duas

palestras convidadas e uma contribuição oral. No final do período, apresentação de sessão de painéis.

- 8 de março - trabalhos relacionados ao tema Processos de Acoplamento Atmosféricos:
 - Período da manhã: palestra destaque proferida por representante internacional de renome, seguida pela apresentação de uma palestra convidada e duas apresentações orais. Após um intervalo, apresentação de uma palestra convidada seguida de quatro apresentações orais.
 - Período da tarde: duas apresentações orais seguidas por uma palestra convidada e duas outras apresentações orais. Após um intervalo, quatro apresentações orais. No final do período, apresentação de sessão de painéis.
 - Período da noite: Reunião do Grupo CAWSES-Brasil
- 9 de março - trabalhos relacionados ao tema Climatologia Espacial:
 - Período da manhã: palestra destaque proferida por representante internacional de renome, seguida pela apresentação de uma palestra convidada e duas apresentações orais. Após um intervalo, cinco apresentações orais.
 - Período da tarde: duas palestras convidadas e duas apresentações orais. Após um intervalo, quatro apresentações orais intermediadas por uma palestra convidada. No final do período, apresentação de sessão de painéis.
- 10 de março - trabalhos relacionados ao Programa CAWSES
 - Período da manhã: palestra destaque proferida por representante internacional de renome, seguida pela apresentação de uma palestra convidada e duas apresentações orais. Após um intervalo, uma apresentação oral, seguida de uma palestra convidada e duas outras apresentações orais.
 - Período da tarde: uma palestra convidada; duas apresentações orais, nova palestra convidada seguida de duas outras apresentações orais. No final do período, o simpósio foi encerrado pelo Presidente do SCOSTEP.

5. Reuniões de Trabalho

Outras reuniões de trabalho dos membros da Diretoria do SCOSTEP aconteceram nos dias 5, 11 e 12 de março.

6. Resultados Alcançados

Este Simpósio teve significado excepcional para a comunidade científica envolvida em pesquisas sobre climatologia espacial, e seu impacto em satélites artificiais, telecomunicações, efeitos geofísicos e climáticos. O evento reuniu a comunidade científica atuante da área, permitindo o intercâmbio de conhecimentos e gerando novas colaborações. Além disso, o STP-11 teve relevante importância para os programas de pós-graduação de instituições acadêmicas do Estado de São Paulo como Mackenzie, INPE, e UNIVAP, por permitir a seus alunos a exposição de seus trabalhos, e o acesso às pesquisas de ponta e discussões com pesquisadores renomados sobre estudos na área de Clima Geoespacial.

O Comitê Científico em Física das Relações Solares-Terrestres (SCOSTEP), através deste evento, alcançou seu objetivo principal que foi criar uma oportunidade impar para a interação entre pesquisadores de diversos países. Os trabalhos apresentados abordaram assuntos relacionados aos temas: (a) Influências Solares no Clima; (b) Clima Espacial; (c) Processos de Acoplamento Atmosféricos; (d) Climatologia Espacial, e possibilitaram uma melhor compreensão destes fenômenos, os quais têm grande importância não apenas para a pesquisa fundamental, mas também para o campo das comunicações, sistemas de navegação, geração e fornecimento de energia, construção de satélites e transporte aéreo.

Enviado por el Dr. Jean-Pierre Raulin
raulin@craam.mackenzie.br
Centro de Radioastronomía e
Astrofísica MacKenzie

2.3 De nuestros colegas cubanos

2.3.1 Registro de ionogramas de la Estación Ionosférica Habana

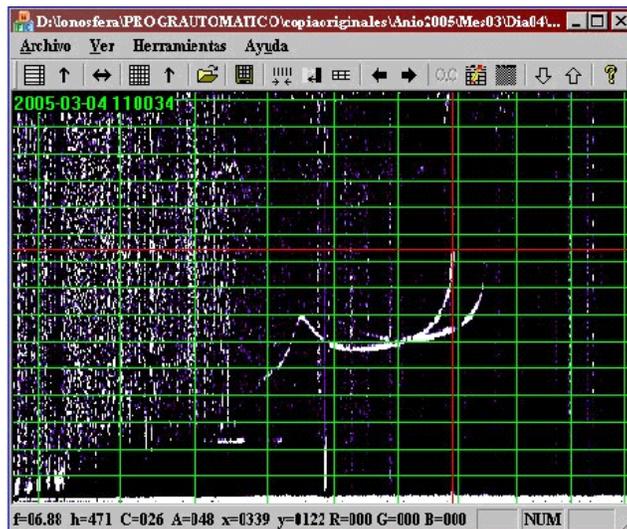
Desearía poder informar a la comunidad Latinoamericana sobre los trabajos de modernización que hemos realizado al sistema de registro de ionogramas de la estación Ionosférica Habana.



La estación Ionosférica Habana actualmente está situada en la sede del Instituto de Geofísica y Astronomía, en las coordenadas geográficas Lat.= 23°04 N y Longt: 82°27', en la localidad de La Lisa, en la periferia de la Ciudad de la Habana, Cuba. La estación inició su trabajo en agosto de 1964 en San José de la Lajas, localidad situada a unos 40 km de la ciudad de la Habana en las coordenadas, Lat.= 22°.58' Longt.= 82°08'.

La ionosonda es del tipo analógica convencional de tecnología a válvula y construida en la desaparecida URSS, originalmente registraba los ionogramas en película 35mm. Desde agosto del 2003 se incorporó a la ionosonda un sistema para el registro digital de ionogramas en una PC IBM compatible. La descripción del sistema se puede ver en, INAG Bulletin-67 System for Ionogram Register.1. Ionogram acquisition: <http://www.ips.gov.au/IPHosted/INAG/>

Además, se desarrolló un sistema para el procesamiento de los ionogramas digitales, nombrado IONOVISOR. Este



sistema se ha comenzado a explotar en la estación Habana desde enero del 2006 y posibilita:

- 1.- Almacenar y renombrar en un nuevo directorio, con estructura de base de datos, los ionogramas digitales recibidos con el Sistema de adquisición de ionogramas.
 - 2.- Procesar los ionogramas, usando procedimientos interactivos para determinar los parámetros estándar de la ionosfera. Esto incluye hacer el gráfico-f y las tablas diarias de valores horarios y las mensuales en el formato CHARS.
 - 3.- Hacer el formato estándar de entrada al programa NHPC para la inversión de la huella ordinaria del ionograma al perfil de densidad electrónica, Perfil N(h).
- Próximamente se publicará en el boletín electrónico del INAG la descripción del sistema IONOVISOR.

Enviado por el Dr. José Silvio González Rodríguez
jsilvio@iga.cu
Estación Ionosférica Habana
Instituto de Geofísica y Astronomía, Cuba

2.3.2 Pequeños planetarios en Cuba

Como contribución al fomento de los conocimientos de la Astronomía en nuestra población, un pequeño equipo de trabajo del Dpto. de Astronomía del IGA de Cuba, lleva a cabo, desde hace ya algunos años, un sistemático trabajo de rehabilitación de algunos pequeños planetarios alemanes **ZKP-2 de la Karl Zeiss** existentes en el país y que no estaban prestando servicio. De tal manera hemos logrado la puesta en servicio de tres de ellos y ahora nos proponemos automatizarlos con tecnología actual, lo cual incrementará su versatilidad y facilidad de operación, entre otras muchas ventajas.

Consideramos que quizás existan en países de nuestra región muchos de estos equipos, los cuales ya no cuentan con asistencia técnica por parte de los fabricantes y que probablemente pudiéramos cooperar para ponerlos en funcionamiento, dado que se trata de equipos muy costosos y de muy buena calidad técnica y magníficas prestaciones.

Enviado por el Ing. Pablo Sierra Figueredo
Instituto de Geofísica y Astronomía (IGA)
AMA, CITMA, Cuba
sierra@iga.cu

2.4 De nuestros colegas mexicanos

Entre el 3 y el 9 de noviembre del corriente año se llevará a cabo el Workshop "Physics of Solar Wind and Magnetosphere Coupling" en Puerto Vallarta, México, en el hotel Fiesta Americana. Más información en: <http://www.lanl.gov/csse/mexico/>

Enviado por el Dr. Rogelio Caballero López
rogelioc@geofisica.unam.mx
Instituto de Geofísica Universidad Autónoma de México

3. Próximas reuniones científicas

- 1) May 23-26, 2006, Baltimore, MD, USA
2006 AGU Joint Assembly
<http://www.agu.org/meetings/ja06/>
- 2) May 29 - June 1, 2006, Palma de Mallorca, Spain.
MHD waves in solar magnetic structure,
<http://www.uibcongres.org/congresos/ficha.en.html>
- 3) June 25-30, 2006, Durman, NH, USA
SPD, University of New Hampshire, Durman.
- 4) 10-14 July 2006 in Singapore.
The Third Asia Oceania Geosciences Society (AOGS).
<http://www.asiaoceania-conference.org/aogs2006/Index.asp>
- 5) 12-14 July 2006, Hobart, Australia
Second Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR)
Open Science Conference on "Antarctica in the Earth System"
<http://www.scarcomnap2006.org/scarosc.php>
- 6) July 16-23, 2006, Beijing, China.
36th COSPAR Scientific Assembly
<http://www.cospar2006.org/>
- 7) July 24-27, 2006, Beijing, China.
The Western Pacific Geophysics Meeting (WPGM)
<http://www.agu.org/meetings/wp06/>
- 8) August 7-11, 2006, Sheffield, UK.
SOHO-18 / GONG 2006 / HMI
Contact: Michael.Thompson@sheffield.ac.uk
- 9) August 14-25, 2006, Prague, Czech Republic
IAU XXIV General Assembly
<http://www.astronomy2006.com/index.htm>
- 10) 28 August-1 September 2006, Kiruna, Sweden
The 33rd Annual European Meeting on Atmospheric Studies by Optical Methods
<http://www.irf.se/33AM>
- 11) 13-16 September 2006, Sinaia, Romania
International Symposium on Recent Observations and Simulations of the Sun-Earth System (ISROSES), Second International Symposium on Space Climate: "Long-term Change in the Sun, and its effects in the Heliosphere and Planet Earth"
<http://www.issc2.ro>
<http://cosmicrays.oulu.fi/SpaceClimate1/>
- 12) September 18-22, 2006, Varna, Bulgaria.
ISROSES 2006: International Symposium on Recent Advances in Observations and Simulations of the Sun-Earth System
<http://dezeewg4.engin.umich.edu/~ilr/ISROSES/>
- 13) September 25-29, 2006, Hvar, Croatia
VIIIth Hvar Astrophysical Colloquium: Dynamical Processes in the Solar Atmosphere
<http://www.geof.hr/oh/meetings>
- 14) September 26-30, 2006, Bucharest, Romania.
50 Years of Romanian Astrophysics
<http://aira.astro.ro/~cris/efyra/>
- 15) October 9-13, 2006, Coimbra, Portugal.

Coimbra Solar Physics Meeting: Physics of the Chromospheric Plasmas
 Contact: LOC – jd@uninova.pt SOC – pheinzel@asu.cas.cz
16) November 6-10, 2006, Pasadena, CA.
 14th Cool Stars, Stellar Systems, and the Sun Workshop
<http://ssc.spitzer.caltech.edu/mtgs/cs14/>
17) October 16-20, 2006
 Second Solar Orbiter Workshop, Athens, Greece.
18) November 4-8, 2006
 The Physics of Solar-Wind/Magnetosphere Coupling, Puerto Vallarta, Mexico
<http://www.lanl.gov/csse/mexico/>
19) November 13-17, 2006
 3rd European Space Weather Week, Brussels, Belgium.
<http://sidc.oma.be/esww3/>
20) December 11-15, 2006
 AGU Fall Meeting, San Francisco, CA, USA.
<http://www.agu.org/meetings/fm06/>
21) January 22-25, 2007
 International Conference on Challenges for Solar Cycle-24, Ahmedabad, India .
<http://www.prl.res.in/~djubconf/>
22) April 15-20, 2007
 EGU, Vienna, Austria.
<http://www.copernicus.org/EGU/EGU.html>
23) April 22-27, 2007
 5th Potsdam Thinkshop: Differential rotation, meridional flows, and dynamo activity,
 Potsdam, Germany.
<http://www.aip.de/thinkshop5/>
24) May 21-25, 2007
 AGU Joint Assembly, Acapulco, Mexico.
<http://www.agu.org/meetings/ja07/>
25) May 24-31, 2007
 AAS/SPD, Honolulu, Hawaii.
26) September 17-21, 2007
 IAU Symposium 247: Waves and Oscillations in the Solar Atmosphere: Heating and
 Magneto-Seismology, Porlamar, Isla de Margarita, Venezuela.
27) March 26-29, 2007, Boulder, Colorado
 LWS1/SOHO19: From SOHO & Trace to SDO: A new era in understanding
 our space environment
<http://www.soho19.org>

6. Agradecimientos

Agradezco a todos los colegas que contribuyeron a la edición de este Boletín enviando notas e información: el Dr. Rogelio Caballero López, el Dr. José Silvio González Rodríguez, el Dr. Alejandro Lara, la Dra. Marta Mosert, el Ing. Pablo Sierra Figueredo, el Dr. Jean-Pierre Raulin.

Así mismo agradeceré a todos aquellos colegas que tengan noticias de interés para divulgar en el Boletín de la ALAGE que me las hagan llegar directamente, o través de sus representantes nacionales. Los comentarios y sugerencias son bienvenidos.

El Boletín de la ALAGE se publica en la página Web de la Asociación y es difundido a sus miembros a través de sus representantes nacionales:

Argentina - Teresita Heredia, e-mail: theredia@herrera.unt.edu.ar

Bolivia – René Torres, e-mail: reneto@fiumsa.edu.bo

Brasil – Damaris Krisch Pinheiro, e-mail: damaris@lacesm.ufsm.br

Costa Rica – Francisco Frutos Alfaro, e-mail: ffrutos@cariari.ucr.ac.cr

Cuba – Jorge Valiente Márquez, e-mail: valiente@iga.cu

Chile – Ximena Torres Pincheira, e-mail: xtorres@ubiobio.cl

México – Dolores Maravilla, e-mail: dmaravil@tonatiuh.igeofcu.unam.mx

Perú – Walter Guevara Day, e-mail: walter@conida.gob.pe

Uruguay – Gonzalo Tancredi, e-mail: gonzalo@fisica.edu.uy

Cristina H. Mandrini - mandrini@iafe.uba.ar

Secretaria de Información - Editora

<http://www.udec.cl/~alage> o <http://www.alage.org>