

Boletín 8 - Año 4, Número 8, diciembre 1997.

"Ciencia hay una sola y comunidad científica hay una sola"
Tomado de las palabras de cierre de la 3a. COLAGE pronunciadas por el Dr.
Juan G. Roederer (Cuba, 1993).

VISITA DEL PRESIDENTE DE ALAGE A VARIAS INSTITUCIONES DE BRASIL.

Durante el mes de Agosto de 1997 tuve la oportunidad de visitar tres
instituciones, INPE, USP y UNICAMP.

En INPE sostuve discusiones diversas con varios miembros de ALAGE, visité
las
instalaciones, tuve una reunión de trabajo con Inez Batista (Comité Asesor,
ALAGE) y
Walter Gonzalez (Vicepresidente, ALAGE) donde se acordó organizar, como
parte de los trabajos de la V COLAGE, un taller (workshop) sobre Clima
Espacial y buscar científicos brasileiros de prestigio en las áreas propias de
ALAGE para proponerlos como Conferencistas Invitados de la V COLAGE.
Sostuvimos también una reunión informal con el Dr. Humberto Sobral, con
quien hablé de la importancia de incluir en la V COLAGE el tema de los
satélites científicos latinoamericanos.

Mi visita a USP se circunscribió únicamente al Centro de Radioastronomía
(CRAAE). Sostuve una reunión con el Dr Pierre Kaufmann, donde se resaltó
la importancia de la colaboración latinoamericana en investigaciones
espaciales y conocí los diversos proyectos del CRAAE en el campo de los
satélites. Con el Dr. Joaquim Costa discutí ampliamente los resultados de las
investigaciones recientes sobre actividad solar realizadas con los datos del
radioobservatorio solar de Itapetinga.

En UNICAMP visite al grupo de rayos cósmicos del Instituto de Física, donde
conocí los diversos experimentos para la detección de rayos cósmicos de
altas energías 1as que este grupo ha desarrollado a lo largo de varios años.
También se me explicó la participación de UNICAMP en el satélite científico
brasileño. Con el Dr. Armando Turtelli, coordinador del grupo, acordé sugerir
la organización de un taller (workshop) sobre satélites científicos en
Latinoamérica durante la V COLAGE.

Aunque breve, estimo que mi visita cumplió el cometido de reforzar los lazos internos de nuestra organización, interesar a personas que hasta ahora habían permanecido al margen, constatar el interés por consolidar la colaboración entre latinoamericanos y empezar a fijarnos metas más ambiciosas a futuro.

José Fco. Valdes-Galicia
Física Espacial
IGf/UNAM
Ciudad Universitaria
04510 México, D.F.
MEXICO

Email: jfvaldes@tonatiuh.igeofcu.unam.mx
Tel: +525 6224142 or 6160448
FAX: +525 5502486

CONTRIBUCION A LA ACTUALIZACION DEL CONOCIMIENTO

Importantes conclusiones acerca de la Conferencia Chapman relacionada con las Tormentas Magnéticas se han publicado en:

EOS (Vol. 77, No. 42, pp 410-411, Octubre de 1996).

Para mayor infoermación dirigirse a:
Dr. Walter D. González Alarcón
e mail: gonzalez@dge.inpe.br

A IMPORTÂNCIA DOS PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO E DA AMÉRICA LATINA PARA O ESTUDO DO GEOMAGNETISMO

Além de suas características físicas e matemáticas, o Geomagnetismo é, fundamentalmente, uma ciência baseada em dados observacionais. Assim, para que o seu estudo possa ter significado, é indispensável uma completa cobertura espacial de nosso planeta. Por outro lado, como as variações do campo geomagnético apresentam um grande espectro de frequências, desde aquelas de períodos de microsegundos até aquelas de centenas de milênios, é necessário que o monitoramento daquele campo se estenda por um tempo

muito longo. Essas duas características, espacial e temporal, estão longe de ser satisfeitas. As observações geomagnéticas sistemáticas só se iniciaram em 1834, quando Gauss criou a Göttingen Verein com a primeira rede internacional de observatórios magnéticos. Pouco mais de um século é um período insignificante para o amplo conhecimento do Geomagnetismo. Apesar disso, o extraordinário desenvolvimento das técnicas instrumentais nos últimos 30 anos já nos fornece um magnífico quadro de dados confiáveis.

No que se refere à cobertura geográfica do monitoramento do campo geomagnético através de medições na superfície ela é ainda bastante precária. Os dados já obtidos por satélites e aqueles que o serão em breve, por meio de missões já programadas, têm contribuído enormemente para a pesquisa geomagnética.

Com respeito às medidas obtidas na superfície, uma rápida análise demonstra a precariedade acima apontada. Tomando-se por base os estudos estatísticos feitos por Lelio Gama para a América do Sul, na década de 1970, e extrapolando-se audaciosamente para o restante do planeta, poder-se-ia dizer que um observatório magnético adequadamente equipado, poderia monitorar uma área de 500 mil quilômetros quadrados. O quadro a seguir dá uma idéia preliminar da deficiência de observatórios magnéticos em nível mundial.

| observatórios | % | Número de observatórios necessários | Número de existentes |
|-----------------------------------|-----|-------------------------------------|----------------------|
| Área total do planeta | 100 | 1000 | 200 |
| Áreas em terra firme | 33 | 300 | 180 |
| Área de países em desenvolvimento | 25 | 250 | 40 |
| Área da América Latina | 8 | 70 | 13 |

Se considerarmos as 4 circunstâncias específicas citadas a seguir, poderemos considerar que os números do quadro acima são ainda muito otimistas.

1. Se levarmos em conta que uma boa parte da área dos países em desenvolvimento é formada por regiões de difícil acesso, como os desertos, a Amazônia, os maciços montanhosos, onde um observatório nos moldes atuais é difícil de operar, vemos que a situação se agrava.
2. Grande parte dos observatórios magnéticos dos países em desenvolvimento operam em condições muito aquém do que a moderna pesquisa exige. É muito pequeno o número dessas estações permanentes que estão dotadas de modernos instrumentos digitais, que sejam capazes de registrar as variações geomagnéticas de alta frequência e, muitas delas, sofrem longas interrupções em seu funcionamento.
3. Algumas das mais importantes características do campo geomagnético estão presentes nas áreas dos países em desenvolvimento. Esse é o caso do Eletrojato Equatorial (EEJ), da Anomalia Magnética do Atlântico Sul (SAGA), e todos os fenômenos da Geofísica Equatorial.
4. A análise estatística de Gama, que é válida em parte da América do Sul, deve ser considerada otimista para outras regiões do planeta, o que aumenta consideravelmente a carência de observatórios magnéticos.

Com a finalidade de superar essas questões, a IAGA, através de sua Divisão V, de seu Grupo de Trabalho WG V-1 e de sua Comissão Interdivisional para os Países em Desenvolvimento (ICDC), nos últimos 5 anos tem realizado esforços no sentido de modernizar observatórios existentes, e instalar novas estações permanentes. Nesse esforço deve-se ressaltar o trabalho de J.Rasson (Bélgica), O.Rasmussen (Dinamarca), L.Hegymegi (Hungria), W.Green (USA), D.Kerridge (UK), R.Coles (Canadá), J..le Mouel (França), M.Kono (Japão).

Como resultados desses trabalhos já foram instaladas estações da Rede Intermagnet no Brasil, Nigéria, Índia e em outros países em desenvolvimento. Foram também modernizados observatórios, no México, Brasil, Argentina, Bolívia, Costa Rica, Colômbia. Brevemente serão modernizados observatórios

em Cuba e no Peru. Note-se uma especial atenção para a América Latina.

Por outro lado, são muito importantes as pesquisas instrumentais em realização, para que o monitoramento geomagnético possa ser efetivado nas áreas oceânicas. Esse desenvolvimento está sendo planejado em duas formas complementares : instalação de observatórios em ilhas oceânicas (Pascoa e Galápagos) e "observatórios automáticos" instalados a grandes profundidades oceânicas (cerca de 4000 m). Experimentos análogos têm sido realizados no Brasil por N.B.Trivedi, com a instalação de variógrafos digitais automáticos em regiões de difícil acesso, para o estudo específico do EEJ. Os bons resultados do trabalho de Rasson, Hegymegi e outros com os "observatórios automáticos" fazem-nos prever que será possível em futuro próximo a instalação de estações permanentes em todas as áreas de difícil acesso. Além dessas iniciativas de alta tecnologia, estão previstas para os próximos 3 anos, missões espaciais com experimentos geomagnéticos para a cobertura global do planeta. O satélite Öersted, com lançamento previsto para 1998 trará resultados extraordinários. Todavia, devemos notar que é indispensável que essas missões espaciais tenham o apoio de medições no solo, o que estimula os trabalhos para o aperfeiçoamento dos observatórios magnéticos na superfície, e o aumento de seu número.

Dr. Luiz Muniz Barreto
ICDC Chairman
Observatório Nacional. Brasil.

LA IMPORTANCIA DE LOS PAISES EN DESARROLLO Y DE LA LATINOAMERICA PARA EL ESTUDIO DEL GEOMAGNETISMO

Además de sus características físicas y matemáticas, el Geomagnetismo es una ciencia basada en datos observacionales. Por eso, para que su estudio pueda tener significado, es indispensable una completa cobertura de nuestro planeta. A más de eso, como las variaciones del campo geomagnético presentan un largo espectro de frecuencias, desde aquellas con períodos de microsegundos hasta aquellas de centenares de milenarios, es necesario que el monitoreo sea hecho por largo tiempo. Esas dos características, espacial y temporal, actualmente no estan debidamente satisfechas. Las observaciones geomagnéticas sistemáticas solo empezaron en 1834, cuando

Gauss creó el Göttingen Verein con la primera red internacional de observatorios magnéticos. Poco más de un siglo es un tiempo muy pequeño para un amplio conocimiento del Geomagnetismo. Sin embargo, el extraordinario desarrollo de las técnicas instrumentales en los últimos 30 años ya ofrece un cuadro magnífico de datos confiables.

Con respecto a las medidas en el suelo, un rápido análisis muestra como el actual monitoreo es malo. Según los estudios estadísticos hechos por Lelio Gama en la década de 1970 para Sud America, y usando una extrapolación muy audaz, podriamos decir que un observatorio magnético bien equipado podría representar una area de 500 mil kilómetros cuadrados. La tabla de la versión en Portugués, da una idea preliminar de la carencia de observatorios magnéticos en nivel mundial. Sin embargo, las 4 circunstancias abajo indicadas indican que los números de esa tabla aun son muy optimistas.

1. Una gran parte de la área de los países en desarrollo esta formada por regiones de difícil acceso, como son los desiertos, la Amazonia, las cadenas de montañas, donde un observatorio como los actuales es de operación casi imposible. Eso hace la situación muy difícil.
2. La mayoría de los observatorios de los países en desarrollo opera en condiciones muy abajo de lo que necesita la moderna investigación científica. Actualmente es muy pequeño el número de esas estaciones permanentes que tienen instrumentos digitales para registrar las variaciones de alta frecuencia y muchas de ellas sufren interrupciones muy largas y frecuentes.
3. Algunas de las características importantes del campo geomagnético estan presentes en las áreas de los países en desarrollo, como el Electro-Chorro Ecuatorial (EEJ), la Anomalia Magnética del Atlantico Sur (SAGA) y todos los fenómenos de la Geofísica Ecuatorial.
4. El análisis estadístico de Gama, que es válido en grande parte de la America del Sur, debe ser considerado muy optimista para otras regiones del planeta.

Con la finalidad de solucionar esas cuestiones, la IAGA, por su División V, su Grupo de Trabajo WG V-1 y su Comisión Interdivisional para los Países en Desarrollo (ICDC) en los últimos 5 años realiza esfuerzos para modernizar los

observatorios existentes y instalar nuevos. En ese trabajo se debe mencionar J.Rasson (Bélgica), O.Rasmussen (Dinamarca), L.Hegymegi (Hungria), W.Green (USA), D. Kerridge (UK), R.Coles (Canada), J. le Mouel (Francia), M. Kono (Japan).

Como resultados de ese esfuerzo ya fueron instalados sistemas de la Red Intermagnet en el Brasil, Nigeria, India y en otros países en desarrollo. También fueron modernizados observatorios en México, Brasil, Argentina, Bolivia, Costa Rica, Colombia. Muy pronto serán modernizados observatorios en Cuba y Perú. Es posible notar una especial atención para Latinoamérica. A más de eso, son muy importantes las investigaciones instrumentales para que el monitoreo sea realizado en áreas oceánicas. El planeamiento de esa investigación tiene dos formas : la instalación de observatorios en islas oceánicas (Pascua y Galápagos) y instalación de "observatorios automáticos" en grandes profundidades de los océanos (4000 m). Trabajos análogos se realizan en Brasil por N.B.Trivedi con la instalación de variógrafos digitales automáticos en locales de difícil acceso, para estudios específicos del EEJ. Los buenos resultados de Rasson, Hegymegi y otros científicos con los "observatorios automáticos" nos permite prever que en un futuro próximo se podrá tener estaciones geomagnéticas permanentes en todos los lugares de difícil acceso. Además de esas iniciativas de alta tecnología, están previstas para los próximos 3 años, misiones espaciales con experimentos geomagnéticos para el estudio global del planeta. El satélite Öersted, con su lanzamiento previsto para 1998 proveerá resultados extraordinarios. Sin embargo, es indispensable que esas misiones espaciales tengan el apoyo de mediciones en el suelo, lo que es un estímulo para perfeccionar nuestros observatorios en la superficie, y aumentar su número.

Dr. Luiz Muniz Barreto
ICDC Chairman
Observatório Nacional. Brasil.

NASA AND ARGENTINA SIGN AGREEMENTS ON FUTURE COOPERATION

NASA Administrator Daniel S. Goldin and Dr. Conrado Franco Varotto, Executive Director of the Argentina National Commission on Space Activities (CONAE), signed memoranda of understanding (MOU) on the Satellite de

Aplicaciones Cientificas (SAC)-C and (SAC)-A today in Buenos Aires, Argentina. Mr. Goldin was in Buenos Aires accompanying President Bill Clinton.

SAC-C will conduct correlated observations of the Earth of interest to Argentina and the United States, and also will contribute directly to the NASA Mission to Planet Earth Program. SAC-C will entail the flight of an Argentine Multispectral Medium Resolution Scanner (MMRS) that will be used primarily by Argentina to monitor forest inventory in the Argentine region of Mesopotamia; predict agricultural production in the Pampean region; evaluate and elaborate maps of the Patagonian desert; monitor pollution; evaluate changes in the Chacoan forests and correlate these changes with atmospheric changes in CO₂; and examine circulation and productivity in marine coastal areas. SAC-C also will carry magnetic field instruments provided by the Danish Meteorological Institute, which will include a NASA-provided scalar magnetometer to monitor the main geomagnetic field, map lithospheric magnetic anomalies and study ionospheric current systems. A NASA-provided Global Positioning Satellite (GPS) receiver will determine the position of the spacecraft to the subdecimeter level, provide timing control, provide estimates of atmospheric index of refraction and atmospheric temperature and water content, contribute to improved estimates of the intermediate wavelength gravity field, map ionospheric structure, and provide the first satellite-based tests of the ability to observe GPS signals reflected from the ocean surface for possible altimetry and scatterometry applications. NASA also will launch the satellite, currently scheduled for a Delta rocket, in May 1999.

Mr. Goldin and Dr. Varotto signed the Spanish text of the SAC-C MOU. The English text of the MOU was signed at NASA Headquarters on Oct. 28, 1996.

SAC-A will be launched as a hitchhiker payload from the Space Shuttle cargo bay in 1998 on the STS-88 mission, which also is the first Space Station assembly mission. The small Argentine-built satellite will test several new space technologies for the Argentine and U.S. space programs. A NASA-provided differential global positioning system (DGPS) will provide real-time autonomous attitude measurements for the satellite, ultimately simplifying the amount of ground processing required to control an orbiting satellite. Argentina will provide a Charge Coupled Device (CCD) camera to perform digital space photography, silicon solar cells that will be performance-tested on SAC-A, and a magnetometer to take scalar measurements of the Earth's magnetic field. Finally, SAC-A will test an Argentinean experiment to track endangered whale

population migrations in the southern hemisphere.

The signing of these agreements reflects the continued growth and importance of civil space cooperation between NASA and CONAE. Argentina opened the doors to a partnership in civil space with the establishment of CONAE in 1991. NASA and CONAE soon signed a framework agreement, and the level of cooperation between the two agencies has increased significantly since then. In addition to SAC-C and SAC-A, the two programs are now cooperating on ozone investigations and protein crystallography investigations aboard the Space Shuttle.

Douglas Isbell

Headquarters, Washington, DC (Phone: 202/358-1753)

ACADEMICAS

CURSOS DE POSTGRADO:

1-DE DICTADO PERMANENTE

La Escuela de postgrado en Ingeniería Geodésica , Geofísica e Ingeniería Hidrográfica, fue fundada en 1965 y funciona actualmente bajo la Dirección del

Prof. Em. Ing. Angel A. Cerrato. El objetivo primordial es la formación de recursos humanos destinados a impartir docencia en la especialidad y capacitados para realizar investigación creadora en el campo de las Ciencias de la Tierra: Geodesia, Geofísica y otras afines. Los alumnos que hayan cumplimentado los requisitos establecidos, obtendrán los certificados de materias aprobadas expedidos por la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires. No se prevén aranceles para alumnos, docentes e investigadores provenientes de Universidades, Instituciones estatales y privadas sin fines de lucro.

La Escuela inicia sus cursos todos los años en el mes de Abril, algunas de las asignaturas que se dictan son:

Matemáticas Especiales, Geofísica (incluye : Sísmica, Geomagnetismo, Geofísica del Espacio Exterior), Geofísica Aplicada (incluye: Prospección sísmica, Gravimétrica, Geomagnetométrica y Geoeléctrica, Geofísica aplicada a la Ingeniería), Fotogrametría (Analógica y Digital), Radiotecnica Aplicada, Geodesia Astronómica y Cálculo de Compensación, Geología Aplicada, Hidrografía y Oceanografía, Hidráulica Agrícola y Saneamiento, Cartografía

(incluye Sistemas de Información Geográfica), etc. Los cursos son dictados anualmente o cuatrimestralmente de acuerdo con los programas vigentes.

Para mayor información dirigirse a la Dirección Académica de esta Escuela:

Dirección postal:
Av. Las Heras 2214 - Piso 3
1127 Buenos Aires
Argentina

2- EN FISICA DE LA ATMOSFERA SOLAR

La última semana de Marzo de 1998 , en el Departamento de Física de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, se comenzará el dictado de la asignatura: Física de la Atmósfera Solar. Dicha asignatura figura como materia:

a) optativa en el plan de estudios actualmente en vigencia para la Licenciatura en Ciencias Físicas. b) de máximo puntaje para la Carrera del Doctorado en Ciencias Físicas.

La duración de la misma será de un cuatrimestre y no será arancelada.

Para mayor información dirigirse a la Dra Cristina Mandrini:
e-mail: mandrini@iafe.uba.ar

3- ESCUELAS

Del 19 al 30 de Octubre se realizó la 3a.ESCUELA LATINOAMERICANA DE GEOMAGNETISMO en Huancayo, Perú.

Para mayor información:

Prof. Luiz Muniz Barreto
OBSERVATÓRIO NACIONAL
Rua General Bruce, 586
20921-400 Rio de Janeiro, RJ. BRASIL
Tel.: +55-21-585-3215. Ext. 214
FAX : +55-21-580-3782
e-mail: barreto@obsn.on.br
hmontes@geo.igp.gpb.pe

Dr. Hernán Montes
INSTITUTO GEOFISICO DEL PERÚ
Apartado Postal 3747
Lima 1 PERÚ
Tel.: +51-1- 436-8437
FAX: +51-1-436-8437
e-mail :

PROXIMOS CONGRESOS

1997

November 17-18: Scientific Data Centres Symposium, Greenbelt, MD.
Contacts: Lou Mayo (lmayo@pop600.gsfc.nasa.gov) or Jim Green
(green@nssdca.gsfc.nasa.gov)

December 8-12: AGU, San Francisco, CA

December 13: Mini-workshop on High-Latitude Ionosphere and
Magnetosphere Ground and Satellite signatures, San Francisco, CA
Contacts: Eftyhia Zesta (ezesta@sec.noaa.gov), or
Therese Moretto (moretto@dmi.dk)

December 10-13: School on Atmospheric Radar (SAR), Bangalore , India.
Contact: S.C.Chakravarty (scc@isro.ernet.in)

December 15-20: 8th Workshop on technical and scientific aspects of MST
radar (MST8), Bangalore, India. Contact: S.C.Charkravarty
(scc@isro.ernet.in)

1998

January 5-9: 1998 URSI: Sprites and ionospheric effects of lightening.
Contact: K. Groves (groves@plh.af.mil)

March 9-13: 4th International Conference on sobstorms, Lake Hamana,
Japan.
Contact: S.Kokubun (kokubun@stelab.nagoya-u.ac.jp)

March 16-20: International Symposium on Dynamics and Structure of the
Mesopause region, Kyoto, Japan. Contact:T. Tsuda (psmos@kurasc.kyoto-u.ac.jp)

AGRADECIMIENTOS

Se agradece la participación de los autores de los artículos que componen la

presente edición. También el agradecimiento a las Instituciones que figuran a pié de página las que con su aporte han contribuído a la organización, impresión y distribución del presente Boletín.

Acerca de los Boletines de la ALAGE

a) Los componen artículos e informaciones de interés general (realizados por colegas, gracias a cuyas inquietudes la existencia de estos Boletines es posible).

b) Se distribuyen a través de la colaboración de los corresponsales en cada país:

Dra. Inez Staciari Batista, Av. dos Astronautas, 1758 - Caixa Postal 515
12201-970 Sao Jose dos Campos, SP, Brasil
TE: 55 (12) 345 6778 Fax: 55 (12) 345 6910 e-mail: inez@dae.inpe.br

Dr. Alberto Foppiano, Fac. de Física y Matemática, Universidad de
Concepción - Casilla 4009- Concepción, Chile. Fax: 56 (41) 220104
e-mail: foppiano@halcon.dpi.udec.cl

Dr. Nicolás Martinic, 20 de octubre 2144 - P.O.Box: 4442 - La Paz,
Bolivia
e-mail: fisica@cyt.umss.bo ; martinic@mmart.bo

Dr. Román Pérez Enriquez, Instituto de Geofísica - UNAM - Ciudad
Universitaria - 04510 Coyoacán, México DF, México TE: 52 (5) 548 1079
Fax: 52 (5) 5502486
e-mail: roman@tonatiuh.igeofcu.unam.mx

Dr. Ramón E. Rodríguez Taboada, Instituto de Geofísica y Astronomía -
Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente - Calle 212, N°. 2906,
La Habana, Cuba. Fax: 53 (7) 339497
e-mail: ramone%infomed@gn.apc.org

Lic. María A. Van Zele, Facultad de Cs. Exactas y Naturales - Ciudad
Universitaria - Dto. de Cs. Geológicas - 1428 Buenos Aires, Argentina
TE: 54 (1) 781 8213 Fax: 54 (1) 788 3439
e-mail: avanzele@tango.gl.fcen.uba.ar

c) Editora: Dra. V.M. Silbergleit, Departamento de Física de la Facultad

de Ingeniería, UBA . Av. Paseo Colón 850 - Piso 2. (1063) Buenos Aires,
Argentina.

Fax: 54 (1) 331 1852

e-mail: seciyd@aleph.fi.uba.ar ; virginia@tormen.uba.ar

Instituciones que subsidian parcialmente las ediciones de los Boletines de la
ALAGE:

-CONACyT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México),

-FIUBA (Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires) y

-UNAM (Universidad Autónoma de México).



[Presione aquí para volver a la página principal.](#)