



**ASOCIACION
ARGENTINA
DE GEOFISICOS Y
GEODESTAS**

BOLETIN

68

MARZO 1993

ISSN 0326-7245

CONTENIDO

**Editorial: Geofísicos y geodestas
y Ciencias de la Tierra**

Pág. 2

Reuniones en el país

Defensa contra heladas - Mendoza, mayo

Medio ambiente - Buenos Aires

Pág. 16

Reuniones internacionales

Pág. 3

1993

4a. Meteorología y Oceanografía - Hobart, abril

Aprendizaje en Meteorología, Hidrología y

Oceanografía - P. Mulder, julio

AIMFA, 6a. Asamblea/ IAGH, 4a. Asamblea

Yocohama julio

Tiempo y Aviación - Vienna (EUA), agosto

IAGA 93 - Buenos Aires, agosto

Pág. 5

Observaciones oceánicas - Bergen, setiembre

13º Biometeorología - Calgary, setiembre

3a. COLAGE - La Habana, noviembre

VI Computación Gráfica - Recife, octubre

3º Geofísica Brasileira - Río, noviembre

1994

Posicionamiento Marino - Hannover, setiembre

Interacción Mar-Atmósfera - Lisboa

Organismos nacionales

Red geodésica en Tierra del Fuego

Centro Argentino de Meteorólogos

Premios Nacionales 1992

en Ciencias Exactas, Físicas y Naturales

CAICYT

Pág. 9

Noticias relevantes

Perfiles de viento

Incendios en Kuwait

Geodesia después del GPS

Pág. 11

Noticias varias

Cursos:

Posgrado en Geofísica - Rosario, mayo

GPS - La Plata, julio

Estado del GPS

Pág. 13

Noticias de la AAGG

18a. Reunión Científica - La Plata, 1994

Geoacta - Vol. 19 (1992): sale en mayo

Pág. 14

COMISION DIRECTIVA

Presidente:

Agrim. Rubén C. Rodríguez

Vicepresidenta:

Dra. Ana María Osella

Secretaria:

Dra. María Cristina Pomposiello

Tesorera:

Téc. Gabriela De Carli

Vocal 1º: Ing. Jorge D. Giordano

Vocal 2º: Agrim. Miguel B. González

Vocal 3º: Ing. Cristina Pacino

Vocal 3º: Lic. Claudio Brunini

Vocal Suplente 1º: Lic. Marta Ghidella

Vocal Suplente 2º: Dr. Víctor Hugo Ríos

Vocal Suplente 3º: Dra. María C. Piccolo

Vocal Suplente 4º: Ing. Manuel Mamani

Comisión Revisora de Cuentas

Titulares

Lic. Francisco Hirsch

Agrim. Mario Ornstein

Suplente

Lic. Luis César Rosso

SUBCOMISION DE PUBLICACIONES

Ing. Juan C. Castano

Sismología

Ing. Simón Gershanik

Sismología

Dr. Alberto E. Giráldez

Física Solar Terrestre

Dr. José A. Hoffmann

Meteorología

Dr. Erich R. Lichtenstein

Meteorología

Dr. José R. Manzano

Física Solar Terrestre

Ing. Rodolfo Martín

Geofísica Aplicada

Ing. Carlos Novogradsky

Geofísica Aplicada

Ing. Oscar Parachú

Geodesia

Ing. Roberto Quintela

Hidrología

Dr. Otto Schneider

Geomagnetismo

Ing. Juan Carlos Usandivaras

Geodesia

Ing. Fernando Vila

Oceanografía

BOLETIN

Publicación cuatrimestral

Aparece en marzo, julio noviembre

Editores

Dr. Luis María de la Canal

Agrim. Rubén C. Rodríguez

EDITORIAL

Geofísicos y geodestas y Ciencias de la Tierra

En la definición de Ciencias de la Tierra entran una serie de disciplinas que contribuyen al conocimiento del planeta y su entorno y cuya obra se manifiesta a través de las reuniones científicas y de las publicaciones especializadas, sin olvidarnos de las que ayudan a la difusión del conocimiento científico.

La necesidad del intercambio de ese saber reunió en el mundo y también en nuestro país a los científicos de las ciencias afines. Es así como se formó lo que es hoy la Unión Geodésica y Geofísica Internacional y dió origen a la Asociación Argentina de Geofísicos y Geodestas.

Geofísicos y geodestas son actualmente dos grupos bien definidos en el marco de las Ciencias de la Tierra, tanto por sus propósitos como por los métodos de que se valen. Hemos advertido que a pesar de ello se suelen confundir a los primeros con los geólogos y a los segundos con los geógrafos, lo que es erróneo y debiera ser corregido. Los geofísicos no son geólogos y los geodestas no son geógrafos. Tampoco vale la inversa, y no se debe englobarlos a todos ellos en un solo conjunto. Eso no irá en desmedro de nadie, y pondrá las cosas más en claro.

Los geofísicos y los geodestas estudian al planeta esencialmente en forma cuantitativa, usando los recursos de la matemática y de la física. Los geólogos y los geógrafos en cambio lo hacen de manera muy distinta. La equivocación no es trivial y por lo tanto bastante preocupante. Debido a ella, en efecto, muchas veces resulta escasa cuando no nula la participación de geodestas y geofísicos en asesoramiento a organismos públicos y privados en asuntos de específica competencia e incumbencia. Además entraña la posibilidad de grandes desaciertos en la valoración de méritos y por ende de injusticias derivadas de comparaciones incongruentes que conviene evitar.

Creemos, en consecuencia, que es hora de que los organismos interesados tomen nota de la confusión y para ello uno de los mecanismos más idóneos es la prédica directa de la comunidad de geofísicos y geodestas en su desempeño diario.

La ASOCIACION ARGENTINA DE GEOFISICOS Y GEODESTAS (AAGG) fue fundada el 19 de setiembre de 1959 para contribuir al fomento de la investigación y la enseñanza de la geofísica y de la geodesia en el país. Esos objetivos se han satisfecho hasta el presente a través de la organización de reuniones científicas donde los investigadores exponen los resultados de sus estudios y se facilita la intercomunicación de grupos afines. Un total de diecisiete reuniones convocadas en ciudades donde existen centros de actividades geofísicas o geodésicas, constituyen los hitos del camino recorrido desde la fundación de la Asociación.

Personería Jurídica:

Resolución IGPJ N° 4341 del 28/VIII/1977

ORGANISMOS REGIONALES E INTERNACIONALES

REUNIONES PROGRAMADAS

Síntesis cronológica

Las reuniones indicadas a continuación han sido extractadas de la "Chronique UGGI" hasta la edición N° 211 (May-Jun-Jul 1992). El listado se ha completado con la información del "Bulletin AMS" (Sociedad Meteorológica Americana) Vol. 73 N° 11 (noviembre 1992). Se incluye solamente a reuniones científicas convocadas o auspiciadas por organismos o entidades regionales e internacionales.

Las nuevas reuniones agregadas se identifican con un asterisco (*)

1993

- Marzo 29 - Abril 2: 4a. Conferencia Internacional sobre Meteorología y Oceanografía del Hemisferio Sur. Hobart, Australia (ver nota destacada en este BOLETIN).

- Abril 6-10: Quinto simposio Internacional sobre Sedimentación en ríos. Karlsruhe, Alemania. Contacto: P.Larsen, Institut für Wasserbau, Universität Karlsruhe, Kaiserstrasse 12, 7500 Karlsruhe 1, Alemania.

- Mayo 24-29: Simposio Internacional sobre Procesos Hidrológicos, Químicos, y Biológicos de Transformación y Transporte de Contaminantes en Ambientes Acuáticos, Rostov, URSS. Contacto: Hydrochemistry 1993; Hydrochemical Institute, 198 Stachki, Rostov - on - Don 344104; URSS.

- (*) Julio 5-9: Primera Conferencia Internacional sobre Apredizaje apoyado en Computador y Apredizaje a Distancia en Meteorología y Oceanografía, Boulder, Colorado, EUA (ver nota destacada en este BOLETIN).

- Julio 11-23: 6a. Asamblea Científica de AIMFA (IAMAP), Yocohama, Japón (ver nota destacada en este BOLETIN).

- Julio 11-23: 4a. Asamblea Científica de AICH (IAHS), Yocohama, Japón (ver nota destacada en este BOLETIN).

- Julio 14-18: 3ra. Conferencia Internacional sobre Educación Meteorológica y Oceanográfica en la escuela y popular. Toronto, Ontario, Canadá. Coauspicia la OMM. Contacto: Dr. Steven B. Newman, Department of Physics Sciences, Central Connecticut State University, New Britain.

- (*) Agosto 2-6: Quinta Conferencia sobre Sistemas de Tiempo y Aviación, Vienna, Virginia, EUA (ver nota destacada en este BOLETIN).

- Agosto 8-20: 7a. Asamblea Científica de la AIGA (IAGA). Buenos Aires, República Argentina (ver nota destacada en este BOLETIN).

- Agosto 30 - Sept. 12: XV Congreso Internacional sobre "Irrigación y drenaje", La Haya, Holanda. Contacto: Dr. B. C. Garg. ICID. 48 Nyaya Marg, Chanakyapuri, Nueva Dehli 110 021, India.

- Setiembre 5-10: Conferencia Técnica sobre Observaciones Océánicas sobre el Espacio. Bergen, Noruega (ver nota destacada en este BOLETIN)

- (*) Setiembre 12-18: 13º Congreso Internacional de Biometeorología, Calgary, Alberta, Canadá (ver nota destacada en este BOLETIN).

- (*) Setiembre 22/Octubre 1º: 10º Sesión de la Asociación Regional III (Sudamérica) de la OMM, Asunción, Paraguay.

- s/f: Sexta Conferencia Internacional sobre "Drenaje urbano de tormentas"; Niagara Falls, Canadá. Contacto: Dr.J.Marsalak, Hydraulics Division, National Water Research Institute, 867 Lakeshore Road, Burlington L7R 4A6, Canadá.

- Noviembre 1-5: Conferencia Latinoamericana de Geofísica Espacial. La Habana, Cuba (ver nota destacada en este BOLETIN).

- (*) Noviembre 7-11: 3er. Congreso Internacional de la Sociedad Geofísica Brasileira. Río de Janeiro, Brasil (ver nota destacada en este BOLETIN)

- Diciembre 6-11: 8º Simposio Internacional sobre Movimientos Recientes de la Corteza, Kobe, Japón. Contacto: Prof. Torao Tanaka, Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University, Uji, Kyoto 611, Japón.

1994

- Noviembre 19-23: Simposio Internacional sobre Posicionamiento Marino, Hannover, Alemania (ver nota destacada en este BOLETIN).

- s/f XXVII Asamblea General de la AISFIT (IASPEI); Wellington, Nueva Zelandia.

Información ampliada

4a. Conferencia Internacional sobre "Meteorología y Oceanografía del Hemisferio Sur"

La Sociedad Meteorológica y Oceanográfica Australiana y la Sociedad Meteorológica Americana auspician esta nueva conferencia sobre la Meteorología y Oceanografía del Hemisferio Austral, la

que se desarrollará en Hobart, Tasmania, Australia, desde el 29 de marzo al 2 de abril de 1993, con el coauspicio de la OMM.

Con los temas a cubrir se procurará poner en la oceanografía austral un énfasis mayor al dado en las reuniones anteriores, procurándose asimismo que sean de interés tanto para los meteorólogos como para los oceanógrafos. Incluyen: 1) Circulación general y variabilidad de la atmósfera y océanos del H. S.; 2) Cambio climático: observaciones y modelación para el H.S.; 3) Interacción aire-mar tropical; 4) Estudios de predicción numérica para el H.S., incluyendo técnicas nuevas para medición remota y análisis de datos; 5) Aspectos de ciclos químicos en la atmósfera y océanos del H.S.; 6) Estudios meteorológicos y oceanográficos regionales en el H.S., incluyendo una discusión (panel) sobre "Impactos regionales de cambio de clima en el H.S." (el Dr. M. Nuñez - UBA - integra el grupo de invitados) y 7) Ambiente antártico.

Se han programado sesiones orales y murales respetando en lo posible los requerimientos de los autores. La fecha límite de recepción venció en agosto pasado.

Pedidos de información ampliatoria, deberán ser remitidos a uno de los dos presidentes del programa: Dr. David Karoly, Centre for Dynamical Meteorology, Monash University, Clayton, Victoria 3168, Australia y Dr. Richard D. Rosen, Atmospheric and Environmental Research, Inc., 840 Memorial Drive, Cambridge, MA 02139, USA.

Primera Conferencia Internacional sobre Aprendizaje apoyado en Computador y Aprendizaje a Distancia en Meteorología, Hidrología y Oceanografía

Esta conferencia es co-auspiciada por la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y la Sociedad Meteorológica Americana (SMA). Su objetivo es reunir a meteorólogos, educadores, administradores y otros interesados en el tema y persigue estimular actividades en ese campo para beneficio de las comunidades meteorológicas, oceanográficas e hidrológicas. La conferencia se integrará con talleres de trabajo, presentaciones formales y exhibiciones de equipos y sistemas. Para mayor información los interesados deben dirigirse a Brian Heckman, Distance Learning Program, Cooperative Program for Operational Meteorology, Education and Training, UCAR, P.O.Box 3000, Boulder, CO 80303, EUA.

AIMFA (IAMAP) Sexta Asamblea Científica

La Asociación Internacional de Meteorología Física Atmosférica realizará su Sexta Asamblea Científica en Yocohama, Japón, conjuntamente con la Cuarta Asamblea de la AICH (IAHS) mencionada en otro apartado, del 11 al 23 de julio de 1993. Habrá un programa conjunto AIMFA - AICH y un programa propio AIMFA.

El programa conjunto se basa en que la interacción entre atmósfera e hidrosfera es un aspecto

significativo en el sistema climático global, por lo que para entender mejor los cambios en este sistema se necesitan estudios de colaboración entre ambas ramas de la ciencia. En consecuencia en el programa conjunto se discutirán temas tales como interacción atmósfera-superficie y su modelación, y vigilancia global de la atmósfera e hidrosfera desde satélites, en simposios y talleres de trabajo.

En total se han programado cinco simposios conjuntos por la AIMFA (J4 y J5) y tres por la AICH (J1, J2 y J3), a saber:

J1 - Vigilancia global y técnicas avanzadas de observación en la atmósfera e hidrosfera

J1.1 - Aplicaciones de mediciones remotas a modelación hidrológica en gran escala

J1.2 - Proyecto internacional escala continental GENEX

J2 - Cubierta de nieve y su interacción con el clima y ecosistemas

J3 - Entendimiento de la interacción Tierra-Atmósfera: Contribución de las ciencias hidrológicas y atmosféricas al proyecto central del IGBP

J4 - Precipitación

J4.1 - Efectos en escala grande de sistemas de nubes

J4.3 - Química de nubes y precipitaciones

J4.4 - Procesos de deposición en nubes y nieblas

J5 - Procesos de intercambio de masa y energía entre atmósfera y superficies polares

AIMFA ha programado diez simposios/talleres de trabajo sobre los siguientes temas: interacción atmósfera-océano, monzones y meteorología tropical, ciencia de la atmósfera media, modelos del clima y predicción.

Para mayor información dirigirse a: Prof. Tomio ASAI, Local Organizing Committee for IAMAP, c/o Sankei Convention, Sankei Bldg. 10 F, 1-7-2; Otemachi, Chiyoda-Ku, Tokyo, 100 Japón. Telefax 81-3-3279-6287.

AICH (IAHS) Cuarta Asamblea Científica

La Asociación Internacional de Ciencias Hidrológicas compartirá por primera vez con AIMFA la realización de un evento científico internacional, por las razones mencionadas en la nota sobre esta. Se contempla un programa conjunto AICH-AIMFA y un programa exclusivo AICH. Sobre el programa conjunto se ha hecho referencia en el título anterior. En cuanto al programa AICH estará integrado por cuatro simposios y siete talleres de trabajo con un grupo de discusión especial. Los simposios serán: H1 - modelación de la hidrosfera en gran escala, H2 - indicadores ambientales en hidrología, H3 - hidrología de regiones cálidas húmedas y H4 - problemas de sedimentos.

Los talleres: HW1 - verificación de modelos hidrológicos para la determinación de recursos de agua, HW2 - conceptos y metodología en hidrogeomorfología, HW3 - rol de la nieve y el hielo en el ciclo de agua de altas montañas, HW4 - uso de datos hidrometeorológicos viejos para el estudio de cambios globales, HW5 - administración de aguas frescas acidificadas, HW6 - no linealidades y caos

en hidrología.

En cuanto al grupo especial HICH su tema será "Interacción entre hidrólogos y la estructura de poder".

La fecha tope para la recepción de resúmenes fue el 29 de febrero de 1992.

Mayor información: Dr. Takeo Kinosita, Local Office of IAMAP-IAHS'93; c/lo Sankei Bldg. 10 F; 1-7-2 Otemachi, Chiyoda-Ku, Tokio 100, Japón, Fax +81 - 3 - 3279 - 6287; Telex 2228342 SKBJPN.

Quinta Conferencia sobre Sistemas de Tiempo y Aviación

Esta reunión será paralela a la 13a. Conferencia sobre Análisis y Pronóstico del Tiempo de la Sociedad Meteorológica Americana. Es coauspiciada por la OMM y la Organización Internacional de Aviación Civil y se llevará a cabo en Vienna, Virginia, EUA, del 2 al 6 de agosto de 1993. Considerará todos los aspectos de la meteorología aeronáutica con énfasis en la previsión de variables de gran importancia para la aviación. Avances en pronósticos de corto plazo (0-3 horas) serán objeto de especial tratamiento, así como desarrollos que hayan conducido a aumentos significativos en la resolución espacial y temporal de parámetros pronosticables. La diseminación en tiempo de información meteorológica a los usuarios es tan importante como la exactitud de esa información, por lo que se ha previsto una sesión especial al respecto. Para mayor información dirigirse a Mr. Anderson (Fax 701-777-3016) o Ms. James Henderson, National Severe Storm Forecasts Center, Rm 1728, Fed. Bldg., 601 E. 12th Avenue, Kansas City, MO 64106, EUA. La presentación de resúmenes venció el 1º de febrero de 1993.

7a. Asamblea Científica de la IAGA (AIGA)

La reunión tendrá lugar en Buenos Aires, Centro Cultural General San Martín, entre el 8 y el 20 de agosto del corriente año.

La **nómina completa de los simposios** (versión original) es la siguiente:

- 1.1 Model of the geodynamo and core-mantle coupling
- 1.2 Geomagnetic secular variation
- 1.3 Large-scale magnetic and electromagnetic anomalies in the continental lower crust.
- 1.4 Electrojet studies
- 1.5 EM studies of modern and ancient subduction zones
- 1.6 Electromagnetic studies of the oceans and the seafloor
- 1.7 Crustal conductivity studies with borehole control
- 1.8 Interpretation of conductivity models of the continental lower crust fluid or carbon; can we tell the differences?
- 1.9 Andean and circumPacific palaeomagnetism and tectonics

- 1.10 Gondwana palaeomagnetism
- 1.11 Palaeosecular variation-direction and intensity
- 1.12 Nature of geomagnetic reversals
- 1.13 Palaeomagnetism, rock magnetism and climatic change
- 1.14 Rock magnetic tests for reliability of palaeomagnetic data
- 1.15 Diagenetic processes and their importance in palaeomagnetism
- 1.16 Magnetic properties of deformed rocks
- 1.17 Phase changes and domain states in magnetic minerals
- 1.18 General Contributions to Division I

- 2.1 Ionospheric electrodynamics and coupling to other atmospheric regions
- 2.2 The thermosphere-ionosphere system
- 2.3 Equatorial ionosphere-thermosphere coupling and dynamics
- 2.4 Ionosphere irregularities and instabilities
- 2.5 Aeronomy of aurora and airglow emissions, and laboratory measurements
- 2.6 General Contributions to Division II
- 2.7 Magnetopause and boundary layers and their coupling to the ionosphere
- 2.8 Magnetotail processes and their ionospheric effects
- 2.9 Large-scale fields, flows and currents in the magnetosphere-ionosphere system dependence on interplanetary and geomagnetic conditions
- 2.10 The solar wind magnetosheath and ionosphere as sources of magnetospheric plasma, its transport and sinks
- 2.11 Magnetospheric models, their uses and quantitative tests
- 2.12 Correspondences and contrasts in geophysical phenomena in the southern and northern polar regions
- 2.13 Planetary atmospheres and magnetospheres
- 2.14 Developments in instrumentation for aeronautical research
- 2.15 Electrojet studies

- 3.1 Reporter reviews
- 3.2 Magnetopause and boundary layers and their coupling to the ionosphere
- 3.3 Magnetotail processes and their ionospheric effects

- 3.4 The inner magnetosphere ring current, radiation belts and plasmasphere
- 3.5 Large-scale fields, flows and currents in the magnetosphere-ionosphere system dependence on interplanetary and geomagnetic conditions
- 3.6 The solar wind, magnetosheath and ionosphere as sources of magnetospheric plasma, its transport and its sinks
- 3.7 Magnetospheric models, their uses and quantitative tests
- 3.8 ULF Waves excitation, propagation and decay
- 3.9 Active experiments in space plasmas

CUOTAS

De acuerdo con lo establecido por la Asamblea Ordinaria celebrada el 28 de octubre el valor de las cuotas, a partir del 1º de enero de 1993 será de \$ 30 para los socios activos.

La vigencia de este valor se ha extendido hasta el 31 de mayo de 1993. Quienes la abonen con posterioridad a esa fecha deberán pagar \$ 50.

Depósitos: Banco de Galicia Cuenta 1741/5 019/5 comunicando el pago a la tesorería.

- 3.10 Planetary atmosphere and magnetospheres
- 3.11 Plasma interactions of planetary satellites and tori
- 3.12 General Contributions from Division III
- 3.13 Correspondences and contrasts in geophysical phenomena in the southern and northern polar regions
- 3.14 Heliospheric and magnetospheric current sheet structures
- 3.15 Modelling for geomagnetic disturbance forecasts
- 3.16 New results on observation of rapid geomagnetic variations

- 4.1 General Contributions to Division IV
- 4.2 Reporter Reviews
- 4.3 Heliospheric and magnetospheric current sheet structures
- 4.4 The 3-D heliosphere
- 4.5 Plasma interactions of planetary satellites and tori
- 4.6 Acceleration of mass-loading particles in the solar system
- 4.7 Long-term variations in the solar wind
- 4.8 Coronal heating and solar wind acceleration; coronal diagnostics
- 4.9 Shock and foreshock processes
- 4.10 Weak and strong comets in the solar wind
- 4.11 The solar wind, magnetosheath and ionosphere as sources of magnetospheric plasma, its transport and its sinks

IV-2 Turbulence and shock waves in the heliosphere

- 5.1 Modern geomagnetic observatory instruments and practice
- 5.2 Data acquisition and handling for geomagnetic observatories
- 5.3 External/Internal relations and spatial variations of geomagnetic disturbances at the surface of the Earth
- 5.4 Effects of geomagnetic disturbances on technological system
- 5.5 Modelling for geomagnetic disturbances forecasting
- 5.6 New results from observations of rapid geomagnetic variations
- 5.7 External/Internal relations for continental and planetary-scale investigations
- 5.8 Studies of quiet-day field variations as applied to main field analysis, crustal magnetics, storm analysis and satellite surveys
- 5.9 The quality of magnetic observatory and survey data required to meet user demands
- 5.10 Uses of geomagnetic indices in characterizing the magnetospheric state
- 5.11 New geomagnetic indices from digital data
- 5.12 Solar-terrestrial information systems and quality control
- 5.13 Magnetic results using data from POGS and other satellites
- 5.14 Development and use of models of the internal and external geomagnetic field
- 5.15 Geomagnetic secular variation analysis, interpretation and origin
- 5.16 Magnetic anomaly signatures of rifts and continental-ocean boundaries, including their role in elucidating Gondwana disruption
- 5.17 Quantitative analysis of magnetic anomalies;

- robustness in inversion
- 5.18 Interpretation of magnetic data in conjunction with other geodata
- 5.19 The role of reference field models in the compilation and interpretation of magnetic anomaly maps
- 5.20 Magnetic anomaly maps of the polar regions
- 5.21 Intermediate magnetic anomalies of the lithosphere

6.1 History of geomagnetism, aeronomy and environmental sciences

- 7.1 Activities and results of the International Equatorial Electrojet Year [IEEY]
- 7.2 Priorities in geomagnetism and aeronomy in developing countries

Costo de las inscripciones:

- Hasta el 28 de mayo de 1993 - u\$s 300. Después u\$s 400
- Jóvenes estudiantes menores de 25 años - u\$s 100 (los aspirantes a registrarse en esta categoría deben acompañar certificado de la institución, donde conste su condición de tales y su edad al 21 de agosto de 1993)
- Acompañantes - u\$s 40

Para mayor información en inscripciones dirigirse al Comité Organizador Local - Casilla de Correo 106, Sucursal 28, 1428 Buenos Aires. Teléfono 788 3439. Fax 781 1253. Télex 18052 CICYTAR.

- COI - OMM Conferencia Técnica sobre Observaciones Oceánicas desde el Espacio

Se desarrollará entre los días 5 y 10 de setiembre de 1993 en Bergen, Noruega, coauspiciada por la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI) y la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

Se aprecia que en la década actual se producirá un muy significativo cambio en la observación de las regiones oceánicas y costeras del mundo, con sensores nuevos en satélites observando las características físicas y biológicas de los niveles superiores del mar. Previendo ello, el objetivo de esta conferencia es incentivar la interacción entre usuarios y usuarios potenciales de observaciones oceánicas desde el espacio con los operadores administradores de los sistemas de medición remota, a través de: 1) examen de las aplicaciones de la información oceánica satelitaria a servicios meteorológicos oceanográficos, modelación marina para propósitos climáticos y control del medio ambiente oceánico, 2) discusión sobre la administración de información satelitaria oceánica de carácter operacional, incluyendo procesamiento, acceso y entrega a usuarios, 3) elaboración de requerimientos para comparaciones válidas entre información satelitaria oceánica y datos "in situ" y examen de la mejor mezcla de datos de ambas fuentes para la preparación de productos combinados, 4) desarrollo de requerimientos de adiestramiento para la acumulación de datos marinos de satélites, administración y aplicaciones.

7a. Asamblea Científica de la I A G A

Provisional Timetable

		Room A (340)	Room B (440)	Room C (200)	Room D (200)	Room E (200)	Room F (250)	Room 14 (100)
Monday	am	1st CD						
9 August	pm	1.3	1.9	2.14	2.7+3.2		4.1	5.1
	eve	----- Opening ceremony and welcome party -----						
Tuesday	am	1.1	1.9	2.5	2.7+3.2	3.15+5.5	4.2	5.1
10 August	pm	1.1	1.10	2.5	2.7+3.2	3.15+5.5	4.2	5.2
	eve			II-A	I-1	II-C	IV-1	V-1
Wednesday	am	1.2+5.15	1.10	2.1	2.7+3.2	3.16+5.6	4.7	5.18
11 August	pm	1.2+5.15	1.13	2.1	2.8+3.3	5.10+5.11	4.7	5.16
	eve	I-3	V-4	II-B	II-D	II-F/III-4	IV-3	V-2
Thursday	am	1.2+5.15	1.13	2.2	2.8+3.3		3.9	5.4
12 August	pm	1.2+5.15	1.14	2.2	2.8+3.3		IV-2	5.14
	eve	I-4	III-2	II-G/III-5	II-E		IV-2	V-3
Friday	am	1.7	1.11	2.2	2.8+3.3	2.11+3.7	4.8	5.14
13 August	pm	1.7	1.11	2.2	3.8	2.11+3.7	4.8	5.3
	eve	II-BM	I-2		ad hoc WG(V)	III-3	IV-4	V-8
Saturday	am		1.12	2.4	3.8	2.11+3.7	4.4	5.9
14 August	pm		1.12	2.4	3.8	2.12+3.13	4.4	5.9/5.12
	eve			V-9	VERSIM	III-1	IV-BM	V-5
Monday	am	3.1	2.3	1.15		1.5	4.6	5.7
16 August	pm	3.1	2.3	1.17		1.8	4.6	5.8
	eve				DCs-BM	I-BM	III-BM	V-7
Tuesday	am	1.6	1.16	3.4	2.13+3.10	2.6		7.1
17 August	pm	1.6	1.16	3.4	2.13+3.10			7.1
	eve					Hist-BM	V-BM	
Wednesday	am		1.4+2.15	2.9+3.5	2.13+3.10	3.11+4.5	7.2	5.20
18 August	pm		1.4+2.15	2.9+3.5			4.9	5.21
	eve	----- Social evening: Farewell Dinner -----						
Thursday	am	1.18		2.9+3.5		3.14+4.3	4.9	5.13
19 August	pm	1.18		2.10+3.6+4.11		3.14+4.3	4.10	5.13
	eve						2nd CD	
Friday	am	6.1		2.10+3.6+4.11			4.10	5.19
20 August	pm	6.1		2.10+3.6+4.11				5.19
	eve							

El 1º de octubre venció el período para el envío de resúmenes. Más información requerirla a Johannes Guddal, The Norwegian Meteorological Institute, Division Western Norway, Allegt 70; 5000 Bergen, Noruega.

13º Congreso Internacional de Biometeorología

Auspiciado por la Sociedad Internacional de Biometeorología, esta reunión se realizará en Calgary, Alberta, Canadá, entre los días 12 y 18 de setiembre de 1993. El tema del congreso es "Adaptaciones al Cambio Global Atmosférico y Variabilidad". Se solicitan contribuciones para exposiciones orales o en paneles, para su presentación en los grupos de estudio de la SIB o en sesiones especiales. Los grupos SIB abarcan: 1) clima y agricultura, 2) clima y animales domésticos y salvajes, 3) clima y mecanismos de adaptación básicos, 4) clima, morbilidad y mortalidad, 5) tiempo y salud, 6) clima y turismo,

7) efectos de la luz ultravioleta, 8) fotoperiodicidad y ritmos biológicos, 9) bioclimatología de interiores y urbana, 10) clima e insectos, 11) parámetros electro-atmosféricos en la biosfera, 12) fenómenos fluctuantes físico-químicos y biológicos. El pasado 15 de febrero venció la fecha de presentación de resúmenes. Mayor información requerirla a N. N. Barthakur, Congress Secretariat, Dept. of Renewable Resources, Mc Gill University, Macdonald Campus, 21, 111 Lakeshore Rd., Ste. Anne-de-Bellevue, Quebec H9X 1C0, Canadá.

Tercera Conferencia Latinoamericana de Geofísica Espacial (COLAGE)

Se celebrará en La Habana (Cuba) del 1º al 5 de noviembre de 1993. Tiene como objetivo fundamental contribuir al estrechamiento de los nexos científicos y de amistad en la comunidad latinoamericana, propiciar la participación de especialistas de esta región y de otras del planeta en las cien-

cias físicas espaciales.

Las actividades de la COLAGE se desarrollarán en sesiones de conferencias y murales en uno de los idiomas oficiales, español o inglés, sobre los siguientes temas: física solar, física del medio interplanetario, relaciones Sol - Tierra, física planetaria y cometaria, aeronomía y geomagnetismo.

La fecha límite para la remisión de resúmenes es el 30 de junio, se deben enviar al comité organizador en español o inglés con el nombre del autor, o de los autores, su filiación y el texto no debe sobrepasar los límites de una cuartilla de 8.5 x 11".

Los trabajos de la conferencia, previamente arbitrados, serán publicados en un número especial de la revista "Ciencias de la Tierra y el Espacio".

Para el hospedaje y el transporte terrestre se ha seleccionado un paquete de u\$s 300 por persona que incluye alojamiento, transporte local y comida, habiendo además un apoyo económico para un número limitado de participantes que debe solicitarse antes del 30 de junio.

El costo de la inscripción es de u\$s 120 hasta el 15 de setiembre y u\$s 150 después de esta fecha.

Para ingresar a Cuba es necesario contar con visa o tarjeta de turista que pueden ser gestionadas en los consulados locales de Cuba.

La organización de esta conferencia es responsabilidad de un comité organizador presidido por Juan Pérez Hernández, cuya dirección postal es: Instituto de Geofísica y Astronomía, Academia de Ciencias de Cuba, Calle 212 N° 2906 e/ 29 y 31; La Lisa, La Habana, Cuba. Teléfono 21 8435 y 21 0644 - Télex 0511 240 ó 290 - Fax 537 33 1697

Simposio Internacional sobre Posicionamiento Marino

Organizado por la Comisión Especial sobre Posicionamiento Marino de la Asociación Internacional de Geodesia tendrá lugar en Hannover, Alemania, entre el 19 y el 23 de setiembre de 1994 con el auspicio de la AIG y otras entidades.

Los intereses principales de la reunión estarán dirigidos a los siguientes tópicos:

- Posicionamiento, relativo y absoluto, precisiones alcanzables, aplicaciones.
 - Aspectos geodésicos del Derecho del Mar (GALOS). Definiciones geodésicas.
 - Métodos e instrumentos.
 - Requerimientos permanentes de control geodésico marino, tipos y aplicaciones, monumentación en el ambiente marino.
 - Investigaciones teóricas y experimentales y validación de los esfuerzos.
 - Deformación del fondo del mar, medición precisa y monitoreo.
 - Sistemas de altura y batimetría.
 - Geoides marino y nivel medio del mar.
 - Modelado del error observacional y técnicas estimativas.
 - Otras ideas y conceptos futurísticos.
- La fecha límite para la presentación de resúme-

nes será el 1º de marzo de 1994.

Mayor información puede obtenerse de: Dr. Muneendra Kumar, DMA System Center, 8613 Lee Highway, Fairfax, VA 22031, EUA, Fax 1-703-285-9396 o Dr. Gunter Seeber, Institut für Erdmessung, Universität Hannover, Hannover, Alemania, Fax 49-511-762-4006.

Reuniones de entidades extranjeras

VI Simposio Brasileño sobre Computación Gráfica y Procesamiento de Imágenes

Tendrá lugar en Recife entre el 19 y el 22 de octubre del corriente año, con la participación de investigadores nacionales y extranjeros siendo los tópicos principales a discutir: modelización geométrica, visualización gráfica, reconocimiento de caracteres, simulación, mapeamiento y sensoramiento remoto, visión por computador, compactación de imágenes, banco de datos, hardware y aplicaciones.

Para mayor información dirigirse a: Secretaría de SIBGRAPI 93 - Caixa Postal 7851 - 50732-970 - Recife PE - Brasil. E-mail: sibgrapi@di.ufpe.br

3er. Congreso Internacional de la Sociedad de Geofísica Brasileira

Tendrá lugar en el Centro de Convenciones del Hotel Gloria en Río de Janeiro, entre el 7 y el 11 de noviembre de 1993. La fecha de cierre para recibir los resúmenes expandidos es el 31 de mayo del corriente año y las normas para confeccionar tales resúmenes deberán ser solicitadas a la Secretaría del Congreso: SBGf - DIVISSO CENTRO - SUL SECRETARIA DO 3 - CISBGf - Av. Rio Branco 156, sala 2510 - 20043-900 - Rio de Janeiro - RJ - Brasil.

Segunda Conferencia Internacional sobre Interacción Mar-Atmósfera y sobre Meteorología y Oceanografía de la zona costera

Esta conferencia está siendo organizada por la Universidad de Lisboa, Portugal, y la Sociedad Meteorológica Americana (EUA) para tener lugar en Lisboa a principios del otoño (HN) del año 1994, fecha para la cual se espera que puedan presentarse resultados de varios proyectos cooperativos en marcha. Los temas centrales serán la interacción mar-atmósfera en el océano profundo y mar costero, en todas las escalas de tiempo y espacio, y meteorología y oceanografía de la zona costera, con énfasis en la dinámica sobre la plataforma e intercambios plataforma - océano abierto. Se propician temas como transferencia de gases y la interacción con fenómenos biológicos, químicos y geológicos. Mayor información puede requerirse a: Prof. Armando Fiúza, Departamento de Física, Universidad de Lisboa, Rua de Escola Politécnica 58, 1200 Lisboa, Portugal o a Professor Kristina B. Katzaros, Dept. of Atmospheric Sciences AK-40, Univ. of Washington, Seattle, WA 98195.

ORGANISMOS NACIONALES

Red geodésica en Tierra del Fuego

Han dado comienzo los trabajos tendientes a materializar y medir una red geodésica de alta precisión en la Isla de Tierra del Fuego. Los mismos son ejecutados conjuntamente por personal de la Estación Astronómica Río Grande, del Grupo de Geodesia Satelitaria del Observatorio Astronómico de La Plata y de la Dirección de Geodesia de la gobernación de la provincia.

Al presente se han amojonado los puntos en los que se emplazarán los monumentos, los que cuentan con coordenadas preliminares obtenidas expeditivamente con un navegador GPS y se hallan avanzados los trabajos de monumentación. La medición se realizará a fines del presente año utilizando equipos GPS de doble frecuencia y código P.

Se trata de una red de 25 puntos distribuidos sobre todo el territorio de la isla, a una distancia promedio de 25 km. El diseño de la red y la estrategia de medición han sido ajustados mediante simulaciones numéricas y se espera alcanzar una precisión relativa mejor que 1 parte por millón. Como origen de la red se utilizará un punto en la Estación Astronómica Río Grande. Se trata de un punto con una larga historia observacional astronómica y satelital, que cuenta con coordenadas absolutas en los sistemas WGS84 e ITRF90, obtenidas mediante los sistemas TRANSIT y DORIS y constituye uno de los puntos con coordenadas globales más precisas de Sudamérica.

Se ha tomado especial cuidado en el diseño y en el emplazamiento de los monumentos a fin de poder utilizarlos para medir deformaciones de la corteza terrestre en la región. Se espera poder avanzar de esta manera en las investigaciones que en esa línea vienen desarrollando, desde 1989, científicos de la Estación Astronómica Río Grande y del Observatorio de La Plata, con el financiamiento del CONICET.

Centro Argentino de Meteorólogos

El Centro renovó sus autoridades en la asamblea realizada el 30 de noviembre de 1992 resultando electa la comisión directiva que integran: presidenta: Lic. Mónica Marino, vice: Lic. Cristina Moyano, secretaria: Lic. Yolanda Quinteros, prosecretaria: Lic. Patricia Ibarra, tesorera: Lic. Andrea Salvatore, profesor: Dr. Héctor Ciappesoni, vocales: Dr. Erich Lichtenstein, Lic. Matilde Rusticucci, Lic. Marcela Torres Brizuela y vocales suplentes: Lic. Silvia Nuñez, Lic. Hugo Hordij y Lic. Iázaro Medina, a todos los cuales les deseamos éxito en su gestión.

Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales - Premios 1992

El 15 de diciembre pasado se entregaron los premios del año en curso correspondiendo las distinciones a los siguientes científicos:
Ciencias Químicas "Luis F. Leloir" al Dr. Alejandro Paladini

Ciencias Biológicas "Arturo Burkart" al Dr. Rodolfo Sáchez

Matemáticas "Alberto González Domínguez" al Dr. Roberto Cignoli

Ciencias de la Tierra "Horacio J. Harrington" al Ing. Antonio Introcaso

Física "Teófilo Isnardi" al Dr. Carlos García Canal.

Cada uno de los premiados se refirió a la labor por la cual le fue otorgada la distinción.

Las siguientes son las palabras del ing. Introcaso.

"En la útil, aunque controvertida teoría del universo del BIG BANG, la gravedad ha sido ubicada como la cuarta fuerza. En realidad, y pese a que es una fuerza muy débil, como bien lo señala el muy pequeño valor 10^{-7} u.c.g.s de la llamada constante de gravitación G , debería ser considerada como la primera fuerza por su enorme significación. En efecto, ella está en todas partes, lo impregna todo y hasta el momento no ha podido ser anulada. Es responsable de la organización del universo en galaxias, estrellas y planetas; mantiene en órbita a los satélites naturales y artificiales, y determina en lo cotidiano a los sistemas de referencia locales tales como los utilizados en topografía y en la construcción. La materialización de estos sistemas es muy sencilla dado que puede lograrse con una simple plomada de albañil. Observemos, de paso, que estos sistemas no son esencialmente geométricos, como a veces se señala, dado que se apoyan en un fenómeno físico: la dirección de la gravedad.

La esencia de la gravitación debe buscarse en la teoría de la relatividad generalizada. A pesar de ello, si bien los modelos de Einstein y Newton tienen una red conceptual totalmente diferente, en geofísica utilizamos en general las ecuaciones newtonianas por su mayor sencillez, y dado que para nuestro campo restringido, proporcionan respuestas numéricas correctas.

Nosotros, a través de los años, hemos trabajado fundamentalmente con anomalías de la gravedad, muchas veces dentro de programas multidisciplinarios. Las anomalías gravimétricas son simplemente las variaciones que presenta el campo de gravedad observado, respecto del originado a partir de un sistema de referencia elipsoidal rotante. Con ellas hemos interpolado y extrapolado resultados sísmicos y hemos estudiado principalmente zonas de fallas activas, la génesis y evolución de cuencas sedimentarias, algunas petroleras; de las sierras pampeanas y de la cordillera andina. Nos referiremos ahora sólo a nuestros estudios sobre los Andes. Comenzamos realizando precisas observaciones gravimétricas sobre la cordillera y sus adyacencias. Las anomalías de "g" (anomalías de Bouguer) muestran una notable imagen especular respecto del relieve expuesto. Estas anomalías de grandes amplitudes se deben, sin duda, al engrosamiento cortical profundo; pero están "contaminadas" por efectos de masas menores, muchas de ellas emplazadas en

la corteza superior. Todos estos efectos de corta longitud de onda deben ser eliminados o minimizados mediante adecuados filtros. Usualmente los filtros propuestos son empíricos o semiempíricos. Nosotros hemos propuesto un método que se ajusta rigurosamente a la teoría del campo potencial. El campo observado es trasladado hacia arriba para que tiendan a desaparecer los efectos de las masas menores. Una inversión desde allí permite obtener el modelo cortical. A partir de él, un cálculo directo desde la superficie de referencia real determina: (1) la anomalía filtrada o regional, y (2) concordantemente la consistencia del modelo estructural. La prolongación hacia arriba puede realizarse, o bien en el dominio espacial por convolución, o bien en el dominio frecuencial utilizando la transformada rápida de Fourier.

Para definir los modelos de estructura cortical, hemos propuesto: (a) métodos originales de cálculo directo e inverso en 2D, 2D1/2 y 3D; y (b) optimizaciones que involucran algoritmos que aceleran la convergencia del sistema.

Con esta metodología, e incorporando - muchas veces - resultados sísmicos, hemos encontrado que las masas emergentes de la cordillera, tienen profundas raíces corticales que alcanzan, por debajo de los Andes centrales, 70 km de profundidad. Las cosas son similares a un iceberg que - manejado por leyes hidrostáticas - emerge por sobre el nivel del mar, ocultando debajo del agua una masa de unas veces su emergencia. El problema es, por supuesto, más complicado. Debido a las reconocidas heterogeneidades del manto superior, hemos propuesto nuevos métodos para caracterizar el estado isostático en niveles profundos.

Con el área de las raíces definida gravimétricamente, el área del relieve andino y el espesor cortical "normal", hemos obtenido acortamientos corticales debidos a fuerte compresión de 250 km y 350 km en los Andes centrales, descendiendo a 150 km, 130 km y 90 km (en 30°S, 32 y 33°S, y 35°S respectivamente). Estos acortamientos son, sin duda, los principales responsables de la elevación andina, pero de ninguna manera los únicos mecanismos presentes. En este sentido, el manto superior anómalo con expansión producida por calentamiento convectivo en la litosfera inferior, y contracción originada por la subducción fría de la placa de Nazca y por probables cambios de fase, constituyen significativos mecanismos. Proponemos que ellos deben ser analizados junto con el engrosamiento cortical, tal como lo hemos hecho en una sección ubicada en 25°S en los Andes centrales. Allí la elección del mecanismo: acortamiento cortical compresivo y expansión térmica litosférica, fue realizada a partir del fondo de corteza determinada sísmicamente.

Por último, quisiera expresar mi reconocimiento a los profesores Eduardo Baglietto y Angel Cerrato quienes, cuando fuera estudiante, me transmitieron su envidiable entusiasmo

por esta disciplina; al profesor Fernando Volponi, con quien tuve la suerte de realizar los primeros trabajos en la cordillera sanjuanina; al profesor Simón

Gershanik, quien me alentó en los comienzos, y mucho, señalando que estaba en el camino correcto y al profesor Otto Schneider, por sus enseñanzas enriquecedoras, en particular por haber contribuido a ordenar y reubicar muchas de mis dispersas ideas epistemológicas.

Y, para concluir, quisiera hacer extensivo el honor personal que me confiere esta prestigiosa Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, al grupo de trabajo que me acompaña desde hace más de veinte años en la Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería de la Universidad Nacional de Rosario.

El Dr. García Canal, por su parte, agregó algunas consideraciones adicionales a su trabajo científico que reproducimos por su interés.

"La actividad científica en la Argentina carece de vigencia social. Esta realidad no es nueva. Recuerdo que 1963 mi profesor de Trabajos de Investigación en la Universidad de La Plata, que era naturalmente Doctor en Física, sin ningún signo evidente de vergüenza, comentaba que ante la pregunta de cuál era su profesión, respondía que era Ingeniero, ya que Físico no significaba nada al ciudadano común. Probablemente la respuesta se debiera a que efectivamente no era físico ... pero abre un interrogante que todavía perdura: ¿Cuál es la presencia en nuestro país, o aún en la ciudad de Buenos Aires, de la Ciencia en general y de esta Academia en particular? Desde entonces y hasta hoy no hemos conseguido que la sociedad tenga a sus científicos como adalides del saber científico, como consultores que usan el conocimiento científico que poseen, o pueden obtener, para dar sus respuestas. Para ejemplificar la distorsión, cuyo origen está posiblemente también en nuestras propias falencias, no puedo dejar de mencionar el reciente caso de la "crotoxina" que desnudó patéticamente esta realidad. A pesar de todo creo que existe un "antídoto": potenciar el protagonismo del Profesor Universitario con Dedicación Exclusiva dedicado a la enseñanza, a la investigación de lo que enseña y a la divulgación de lo que estudia. La sociedad lo necesita así y lo debería exigir. Claro, en este esquema se precisa en primer lugar priorizar a la Universidad como ámbito natural para el desarrollo de la Ciencia. Posteriormente y con igual importancia se deben garantizar medios de vida dignos y estables para los universitarios, en una estructura con administradores conscientes de la importancia evidente del conocimiento científico y con comunicadores sociales formados e informados en el saber científico. Menuda tarea no queda por realizar dentro del entorno socio-económico regido por un mercantilismo salvaje e inmediateista en que nos han sumergido ... Tomo el Premio Isnardi como un incentivo, muy fuerte por cierto, para seguir luchando por esos fines tratando de comprometer a todos ustedes en este esfuerzo cotidiano por la vigencia de la Ciencia en nuestra sociedad."

CAICYT

El Centro Argentino de Información Científica y Tecnológica (CAICYT) del CONICET brinda importantes servicios de auxilio al usuario en el ciclo de información científica y tecnológica. La estructura del CAICYT está organizada en los siguientes servicios.

a) Búsqueda de información bibliográfica referente al tema seleccionado, mediante:

- consulta de bases de datos a través de una terminal de computadora conectada con los sistemas DIALOG y ORBIT o bases de datos CD-ROM con acceso a costo ínfimo (PASCAL, LISA, etc.)
- biblioteca (Science Citation Index, etc.)

b) Localización de material: Catálogo Colectivo de

Publicaciones Periódicas con alrededor de 50000 títulos (nacionales y extranjeros) que se reciben en más de 700 bibliotecas.

c) Obtención de documentos seleccionados: suministra copias de artículos de artículos se publicaciones periódicas, conferencias, tesis, informes técnicos, etc. con la cooperación de una red de bibliotecas del país y del exterior. También dispone de traductores especializados en idiomas no tradicionales (alemán, ruso, japonés) al español y viceversa.

Mayor información puede obtenerse en el CAICYT: Moreno 431, 1091 Buenos Aires. Teléfonos 342 1777 ó 6637. Télex 22414 CEDOC AR. E-mail RAN y RECYT.

NOTICIAS RELEVANTES

Red operacional para perfiles de viento en Estados Unidos de América

La Administración Nacional para los Océanos y la Atmósfera de los EUA (NOAA) ha anunciado que ha puesto en operación una red de 29 estaciones con sistemas para la determinación automática de perfiles verticales de viento, diseñada para mejorar el pronóstico del tiempo atmosférico. El sistema usa radares Doppler, dirigidos hacia la vertical, los que proveen automáticamente dirección y velocidad del viento en 72 niveles diferentes, hasta 10 km de altura. Su precisión es de 2 millas por hora para la velocidad. La red está asentada en 15 estados de la región central de ese país y cada una de sus estaciones provee automáticamente, cada seis minutos, datos de perfiles de viento a un centro de control de calidad ubicado en Boulder, Colorado, desde donde se proveen datos horarios promediados a las oficinas de todo el país del servicio meteorológico.

El avance que esto significa en relación con el sistema normal (obtención de perfiles con lanzamiento de globos sonda cada 12 horas) es de gran importancia en especial para la navegación (seguridad y economía) pero también para la agricultura y para el pronóstico del movimiento de sistemas a través de la mejor identificación de corrientes "conducentes". De ahí que para algunos investigadores sería también necesaria una red similar en sitios estratégicos de la costa Este y del Caribe, para ayudar pronósticos de trayectorias de huracanes, y en Alaska, para movimientos de "plumas" de cenizas volcánicas. (Del Bulletin AMS, Vol. 73 - N° 7 - Julio 1992 - pág. 1060)

Sobre efectos globales de los incendios de Kuwait

Entre marzo y noviembre de 1991, al término de la llamada Guerra del Golfo, se introdujeron en la atmósfera cantidades masivas de contaminantes provenientes de la combustión de toneladas de petróleo. Ante el temor de efectos ambientales des-

conocidos y nocivos de carácter regional y global, se estableció - en abril de 1991 - el Plan de Acción Interagencias de las Naciones Unidas rápidamente puesto en acción bajo la coordinación del UNEP (Environmental Programme of the UN). La Organización Meteorológica Mundial (OMM) tomó a su cargo la reconstrucción de la infraestructura meteorológica (de la región) y la evaluación de la contaminación atmosférica resultante. Para ese fin la OMM estableció un esfuerzo en gran escala de mediciones y modelación atmosférica incluyendo expediciones científicas importantes alrededor del mundo. Se amplió el seguimiento de parámetros meteorológicos y químicos a través de los programas OMM Vigilancia Meteorológica Mundial y Vigilancia Atmosférica Mundial. Asimismo la OMM proveyó tres estaciones completamente equipadas para la observación de la contaminación de base en el aire, en Egipto, Irán y Paquistán.

Recientemente, el Secretario General de la OMM, en colaboración con la UNEP, organizó una reunión de expertos en combustión de petróleo, vigilancia atmosférica y modelación de contaminación del aire a fin de definir los impactos atmosféricos del citado desastre ambiental. Las principales conclusiones a las cuales se arribó pueden resumirse así:

1) El humo de los incendios tuvo efectos significativos sobre la calidad del aire y el tiempo de la región del Golfo; no obstante, los estudios científicos han mostrado que no es probable que los incendios hayan afectado el tiempo y el clima sobre bases globales, debido a que se observó que el humo permaneció en una capa desarrollada horizontalmente a unos 3 km de altura y confinada mayormente a la península arábiga. Nunca se la observó elevarse por encima de 6 km.

2) Análisis posteriores al suceso mostraron que la cantidad de bióxido sulfúrico emitido fue - aproxi-

madamente - un 57% de aquella emitida por las usinas eléctricas de los Estados Unidos, y que la emisión de bióxido de carbono fue alrededor del 2% de la cantidad anual global. En cuanto a la emisión total de hollín fue sin duda importante en la región pero aún así fue diez veces menor que la global debida a incendios, deliberados o no, en la biomasa.

3) Debido a las condiciones meteorológicas y geográficas existentes en el área, el material de la pluma permaneció en suspensión, en gran medida, en la nube horizontal debida a la combustión, sin mayor mezcla hacia abajo. Consecuentemente, los niveles de contaminación experimentados en los centros poblados fueron mucho menores que los esperados, aunque fueron altos en ocasiones. (Del Bulletin AMS, Vol. 73 - N° 10 - Octubre 1992 - pág. 1644)

Geodesia después del GPS

"Conclusiones" de la presentación del Prof. **Helmut Moritz** (Instituto de Geodesia Teórica, Graz, Austria), actual presidente de la Unión Geodésica y Geofísica Internacional, sobre el tópico del título en el 6to. Simposio Geodésico Internacional sobre Posicionamiento Satelitario (1992).

Algunas veces se escucha que ahora cualquier cosa puede hacerse en geodesia con GPS, y que los receptores GPS pueden ser operados por técnicos sin formación universitaria, así que los geodestas no son más necesarios. Esto me recuerda un poco el argumento siguiente: los automóviles son hoy tan automáticos que pueden ser conducidos por cualquiera que tenga una licencia de conductor, sin conocer cómo funciona el motor, la transmisión automática, etc., por lo tanto los ingenieros y aún los mecánicos no son más necesarios. O, usando un argumento similar y evidentemente absurdo: las computadoras electrónicas realizan los cálculos mucho más rápido que el hombre, y en consecuencia los matemáticos no son más necesarios.

Hay un punto cierto en la opinión antes mencionada: las operaciones rutinarias de medición no requieren ya la participación de científicos altamente capacitados, muchas mediciones antes realizadas por científicos o ingenieros están hoy totalmente automatizadas, de modo tal que pueden ser confiadas con seguridad a técnicos entrenados. Sin embargo para el uso adecuado de esas mediciones, para la planificación y la toma de decisiones, en definitiva, para las operaciones no rutinarias, son necesarios los geodestas, los que aún deben saber mucho más de lo que fue necesario en tiempos anteriores. Esto es cierto en particular para el campo gravífico que participa, no en el GPS como tal, sino en todos los casos en los que GPS se combina con otras mediciones geodésicas, desde las observaciones con teodolito a los levantamientos inerciales. El campo gravífico continuará teniendo importancia por sí mismo, y mantendrá su conexión fundamental con la forma de la Tierra, pensemos

sólo en la superficie del mar que está definida por la gravedad y no geoméricamente. Tan pronto el GPS se pone en contacto con los sistemas actuales de direcciones horizontales y verticales, y este contacto empieza indirectamente con la conversión de coordenadas rectangulares X Y Z a coordenadas geodésicas (elipsoidales) latitud, longitud y altura, se manifiesta el campo gravífico terrestre (el elipsoide sirve, por así decirlo, como una superficie de nivel artificial). Para los ingenieros hidráulicos el agua continuará fluyendo de acuerdo al campo gravífico, de modo tal que el uso de las mediciones GPS para estos propósitos ingenieriles será un problema no trivial; lo mismo es cierto - por ejemplo - para el levantamiento de túneles.

Las técnicas satelitarias geométricas, tales como las láser y GPS, han creado magníficas nuevas posibilidades para medir eficazmente el movimiento de las placas continentales, por ejemplo, lo que incrementa la utilidad de la geodesia para otras ciencias de la Tierra. Una vez más esto fuerza a los geodestas a tomar contacto con el pensamiento geofísico y geológico y cooperar en un nivel interdisciplinario.

Las complicaciones tecnológicas del GPS y más aún de los equipos inerciales dejan al geodesta dejan al geodesta bastante desvalido cuando se produce un problema instrumental. El debería, sin embargo, ser capaz de reconocer un funcionamiento incorrecto que es fácil de corregir y poder distinguir las fallas triviales de las que no lo son y exigen que un especialista sea consultado o el instrumento enviado a la fábrica.

Esto me lleva a considerar un último punto: la geodesia moderna usa matemáticas, física, informática y alta tecnología a un nivel sin precedentes. ¿Significa esto que un matemático, un físico, o un ingeniero tecnológico debería realmente hacer geodesia, y los geodestas son fósiles vivientes, restos de un tiempo en que todo era mucho más simple, confinados muy pronto a convertirse en una especie en extinción? Muy enfáticamente mi respuesta es no. La geodesia como ciencia de la forma de la Tierra y su campo gravífico es, y seguirá siendo, una ciencia por derecho propio. Mi experiencia ha demostrado que un matemático o un físico, si actúa seriamente y trabaja duro, puede convertirse en un excelente geodesta. Investigadores en geodesia igualmente buenos son reclutados también entre los ingenieros en levantamientos que han adquirido las matemáticas necesarias. Realmente son imprescindibles métodos matemáticos muy avanzados tales como el análisis "duro" de funciones no lineales y los efectos de la teoría de la relatividad especial y generalizada son ahora aplicados rutinariamente en el procesamiento de los datos GPS.

De cualquier modo, la geodesia moderna como un todo no está más al alcance de una sola perso-

na. La especialización es necesaria y además hacen falta especialistas de otras disciplinas, desde la astronomía a la electrónica. La educación geodésica debería dar una sólida base fundamental y una buena visión general y, sobre todo, debería preparar para la cooperación con otras disciplinas. Antes la graduación universitaria significaba el fin de los estudios, el conocimiento adquirido era sufi-

ciente para una vida de trabajo. Hoy, en geodesia como en la mayoría de las otras disciplinas, el aprendizaje es un proceso continuo y dinámico que sólo se inicia en la universidad y continúa a lo largo de nuestra vida. La geodesia después del GPS será más difícil, más interesante y más interdisciplinaria que lo que fue antes y definitivamente seguirá siendo geodesia.

NOTICIAS VARIAS

Cursos

Curso Internacional de Posgrado en Geofísica

La Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la Universidad Nacional de Rosario organiza un curso sobre "Gravimetría y otros Métodos Geofísicos en Estudios de Tectónica" a tener lugar del 10 al 22 de mayo de 1993 en Rosario. La AAGG auspicia este curso conjuntamente con otras instituciones nacionales (CAPL, IFIR y Fundación Antorchas) y latinoamericanas (CLAF).

Este curso reservado para físicos, geólogos, geofísicos, ingenieros, agrimensores y doctores en agrimensura, geología y física, es compatible con los objetivos de la I.C.L. (International Commission on the Lithosphere). Tiende a promover la capacitación de profesionales vinculados con las ciencias de la Tierra, en el área de la geodinámica, para lo cual estará integrado por dos módulos independientes, pudiéndose optar por uno u otro o por ambos.

Se ha establecido un máximo de 20 cursantes por módulo. Se desarrollará en la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, Av. Pellegrini 250, Rosario en las siguientes fechas: módulo 1 del 10 al 15 de mayo de 1993 y módulo 2 del 17 al 22 del mismo mes.

El módulo 1 abarca Conceptos Fundamentales sobre Métodos Geofísicos (gravimetría, sismología, magnetismo, magnetotelúrica) y el 2 La Gravimetría y otros Métodos Geofísicos en Estudios de Geodinámica.

El director del curso será el ing. Antonio Introcaso y se otorgará certificado de asistencia a los participantes que asistan con asiduidad al curso. Los participantes que superen la evaluación prevista (optativa) recibirán el correspondiente certificado de aprobación.

El costo de la inscripción es de u\$s 200 por módulo o u\$s 300 por ambos. Existen becas que cubren total o parcialmente el costo de la inscripción y serán adjudicadas en función de los antecedentes de los postulantes. La Facultad tiene previsto la reserva de alojamiento universitario a bajo costo para quienes lo soliciten con la oportuna antelación.

Inscripción y mayores informes:

Director Escuela de Graduados

Ing. Guillermo Comero

Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura

Universidad Nacional de Rosario

Av. Pellegrini 250 - PB

2000 Rosario

Tel 041 49234 ó 211473 (int. 18)

Fax 041 249515 u 813209

La solicitud de inscripción - que cierra el 15 de abril de 1993 - deberá contener los datos personales, título, lugar de trabajo, módulo elegido y estar acompañada de una copia del título y del curriculum vitae.

GPS, una opción inevitable

Con esta premisa el Grupo de Geodesia Satelitaria de la Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas organiza un curso de actualización que tendrá lugar en el Observatorio Astronómico de La Plata entre el 12 y el 21 de julio del corriente año.

Los objetivos principales son analizar el impacto de la geodesia por satélites, y en particular el GPS, en las actividades relacionada con el posicionamiento y conocer la problemática del sistema, no sólo para comprender sus fundamentos y funcionamiento sino también para el planteo, ejecución y resolución de trabajos concretos.

El curso estará dividido en dos módulos. El **primero** (del 12 al 17 de julio) destinado a profesionales de la geodesia, topografía, geofísica y catastro que deseen dominar la tecnología y contendrá: fundamentos y principios, orbitografía, observables, receptores, procesamiento y resultados con experiencias de campo.

El **segundo** módulo (del 19 al 21 de julio), dirigido a profesionales con nivel de decisión y a quienes deseen integrar el GPS a las actividades tradicionales de la geodesia, la topografía y el catastro, contendrá el impacto de la utilización del GPS en tales actividades precedido de un resumen de la tecnología GPS.

Serán relatores del curso los integrantes del Grupo de Geodesia Satelitaria del Observatorio Astronómico de La Plata y otros especialistas nacionales y extranjeros.

El valor de la inscripción será de \$ 400 para el módulo 1; \$ 300 para el 2 y \$ 600 para ambos e incluye carpeta con materiales, apuntes, cafetería, traslados para experiencias y certificado de asistencia.

Para mayor información dirigirse al coordinador del curso:

Lic. Daniel del Cogliano

Observatorio Astronómico de La Plata

Paseo del Bosque

1900 La Plata
E-mail: DANIEL@FCAGLP.EDU.AR
Fax 021 211761
Tel 021 217308

Estado del GPS

De acuerdo con las informaciones aparecidas en la revista GPS World (Febrero y Marzo, 1993) la actual constelación se compone de 22 satélites: 4 del bloque I y el resto del bloque II (9) y IIA (9). El

último lanzamiento se produjo el 2 de febrero pasado y el siguiente fue anunciado para el 18 de marzo.

También está previsto que la capacidad operacional inicial (designada IOC) sea puesta en vigencia al final de la primavera (HN) o al principio del verano cuando la totalidad de satélites en órbita (bloque I más bloque II) sean 24 y emitan señales confiables.

NOTICIAS DE A.A.G.G.

Reuniones de la Comisión Directiva

Nº 253 (2-XI-92). Se incorporan a la Comisión Directiva los socios elegidos en la Asamblea Ordinaria del 28 de octubre de 1992. Se consideraron las solicitudes de admisión de nuevos socios y se tomó conocimiento de la visita del presidente de la IAGA. Se realizó una evaluación de la 17a. Reunión Científica y del estado de la tesorería.

Asamblea Extraordinaria del 9 de diciembre de 1992

Esta asamblea tuvo como único tema a tratar la consideración del balance cerrado el 30 de junio de 1992, el que resultó aprobado.

18a. Reunión Científica

La Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas de la Universidad Nacional de La Plata (Observatorio Astronómico de La Plata) formalizó la invitación - anticipada durante la 17a. Reunión Científica - para ser sede de la próxima reunión. La Comisión Directiva consideró la propuesta y aceptó el ofrecimiento. Por consiguiente la **18a. Reunión Científica** tendrá lugar en **La Plata** durante la primavera de 1994.

Noticias sobre socios

Dr. Juan G. Roederer: profesor de Física del Geophysical Institute de la Universidad de Alaska y coordinador Programa Energía Solar Terrestre (STEP) ha anunciado que participará en al 7a. Asamblea de la IAGA, que tendrá lugar en Buenos Aires, y que en la ocasión tomará contacto con la instituciones nacionales relacionadas o interesadas en el programa internacional STEP.

Ing. Antonio Introcaso: recibió el premio Harrington - Ciencias de la Tierra - de la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, según se informa en la sección Organismos Nacionales.

Dr. Adulio Atilio Cicchini. Su fallecimiento. Investigador serio, responsable, dedicó su vida a la investigación en el campo de la Física junto con la docencia secundaria y universitaria a las que se consagró con entusiasmo, amor y respeto. Su máxi-

ma preocupación fue la formación integral de investigadores que cubran las necesidades tecnológicas del país. Fue uno de los fundadores de la Asociación Física Argentina y miembro de nuestra ASOCIACION y de la Sociedad Científica Argentina.

Su actividad docente y de investigación la desarrolló en la Universidad de Buenos Aires, en la Universidad Católica Argentina, en la Escuela Superior Técnica, en el Instituto Tecnológico de Buenos Aires, en el Instituto del Profesorado Joaquín V. González, en las Universidades Nacionales de Córdoba y Tucumán, y en la Comisión Nacional de Energía Atómica.

La ASOCIACION lamenta la pérdida que hoy sufre la ciencia argentina.

Ing. Rodolfo Martín. Comunicamos con pesar su fallecimiento y anunciamos que en próximo número incluiremos una nota recordatoria de su paso por la vida y la ASOCIACION.

Movimiento de socios

Altas

- Reunión 249:
Juan Carlos Torres
Roberto Espejo
- Reunión 252:
Rubén Ramos
- Reunión 253:
María Isabel Pariani
Myriam M. Urtubey
Aldo O. Mangiaterra
Mario A. Ledesma (estudiante)
Mario R. Atencio (estudiante)
Silvia B. Tejada Argañaraz (estudiante)
Sergio F. Barros (estudiante)
Liliana S. Petcoff
Fernando J. Delgado
Silvia M. Silbergleit
Alfredo E. Rodríguez
Roberto J. Vilar
Yola Georgiadou
Silvia A. Miranda
José F. Zelasco

GEOACTA

El volumen 19 (único) correspondiente al año 1992

se encuentra en impresión y estará disponible a principios del mes de mayo.

El siguiente es el contenido de dicha publicación:

- Determinación de los efectos ionosféricos sobre señales transionosféricas en la Argentina. Parte I: Predicciones de la ionósfera internacional de referencia (IRI - 86).

R. EZQUER, N. ORTIZ DE ADLER y T. HEREDIA

- Determinación de los efectos ionosféricos sobre señales transionosféricas en la Argentina. Parte II: Predicciones del SLIM (Semi-empirical Low-Latitude Ionospheric Model).

N. ORTIZ DE ADLER, R. EZQUER y T. HEREDIA

- Estacionalidad de las precipitaciones en el territorio continental argentino.

O. F. CANZIANI, J. A. FORTE LAY y A. TROHA

- Análisis de precipitaciones extraordinarias y de sudestadas importantes y su relación con las inundaciones en la Ciudad de Buenos Aires.

O. F. CANZIANI, R. M. QUINTELA y O. E. SCARPATI

- Aspectos de la precipitación de enero en el centro y noreste de Argentina en relación con su estimación por satélite.

M. GONZALEZ e I. VELAZCO

- Estudio de la estacionalidad de la lluvia mensual en una región de la provincia de Buenos Aires.

O. PENALBA y W. VARGAS

Deconvolución multicanal de la traza sísmica mediante un método determinista.

D. VELIS y A. COMINGUEZ

Evaluación de diferentes distribuciones teóricas de probabilidad de excesos de agua en el suelo.

J. FORTE LAY y A. TROHA

Contribución a la cinemática del anticiclón del Pacífico Sur.

N. SAAVEDRA y A. FOPPIANO

Resultados de la aplicación de un método de análisis objetivo adaptado a la red argentina sinóptica.

M. E. SALUZZI

- Campos medios asociados a sistemas ciclónicos y anticiclónicos sobre la Argentina.

M. SELUCHI y E. LICHTENSTEIN

- Evolución de parámetros asociados a sistemas migratorios sobre Ezeiza.

M. SELUCHI, S. BISCHOFF y E. LICHTENSTEIN

- Evaluación estadística de la densidad electrónica.

A. M. GARAT y J. R. MANZANO

- Modelo empírico de un descriptor climático para la región central de Chile.

N. SAAVEDRA y A. FOPPIANO

- Variabilidad de los parámetros de radiopropagación asociada a cambios diarios en la ionósfera sobre

Concepción, Chile.

D. FIGUEROA y A. FOPPIANO

- Estudio comparativo de dos normas de simplicidad para la deconvolución sísmica.

M. SACCHI, D. VELIS y A. COMINGUEZ

- Análisis de las principales sequías edáficas ocurridas en la provincia de Buenos Aires.

A. TROHA y J. FORTE LAY

Hemeroteca

- Boletín Geológico y Minero; Vol. 103 N° 3 Mayo/Junio 1992: Publicación bimestral del Instituto Tecnológico Geominero de España.

- Novedades Científicas Alemanas, Vol. XXIV Nos. 10 y 10a/92: Folletos de divulgación Científica, en español, editados por la Deutsches Forschungsdienst, Bonn, Alemania.

- Boletín Aéreo IPGH N° 226; Julio/Setiembre 1992.

- National Resources and Development, Vol 35: Colección bianual del Instituto de Colaboración Científica de la República Alemana con artículos sobre exploración y explotación de recursos naturales.

- OMM; Cambio Climático: opiniones de dirigentes del mundo. Publicación N° 748 (1991) y 772 (1992).

- GEOS, Vol. 21 N° 1 (Invierno/Primavera 1992): Publicación trimestral del Departamento de Energía, Minas y Recursos Naturales del Canadá con artículos sobre técnicas en la exploración, explotación y control de recursos naturales.

- Separata Geophys. J. Int. (1992) 110 1-5: On the lines of the directions of S-waves, Simón Gershanik, Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Observatorio Astronómico, La Plata.

CUOTAS

De acuerdo con lo establecido por la Asamblea Ordinaria celebrada el 28 de octubre el valor de las cuotas, a partir del 1° de enero de 1993 será de \$ 30 para los socios activos.

La vigencia de este valor se ha extendido hasta el 31 de mayo de 1993. Quienes la abonen con posterioridad a esa fecha deberán pagar \$ 50.

Depósitos: Banco de Galicia
Cuenta 1741/5 019/5 comunicando el pago a la tesorería.

REUNIONES EN EL PAIS

- Segundas Jornadas de Defensa contra Heladas.

La Dirección de Prevención de Accidentes Climáticos (DIPAC) de la provincia de Mendoza está organizando la reunión del epígrafe dando énfasis al tema "métodos de defensa". Se llevarán a cabo los días 26, 27 y 28 de mayo de 1993 en el Centro de Congresos y Exposiciones de la ciudad de Mendoza.

Serán invitados profesionales y especialistas en el tema del medio local, nacional e internacional así como productores y representantes de organismos nacionales.

Los objetivos de la reunión son (1) tomar conocimiento de las causas, efectos y prevenciones de las heladas, (2) tomar conciencia de los perjuicios económicos que produce el desconocimiento y mal empleo de los métodos de defensa y (3) lograr mayor interacción entre profesionales del medio local, nacional e internacional, para la realización de proyectos en conjunto que establezcan los fun-

damentos de un programa de investigación que tienda a mejorar los métodos de defensa.

Para mayor información dirigirse a: Lic. Silvia C. Simonelli - DIPAC - Palacio de Gobierno - P.B. - Mendoza - Tel 061 246548 - Fax 061 311151 - Telex 55505 GOMZA AR.

- Simposio sobre Medio Ambiente, Agua y Energía.

La Secretaría de Ciencia y Tecnología - SECYT - ha previsto la realización de este simposio en el marco de un convenio de cooperación con el Instituto Científico Weizmann, de Israel. Tendrá lugar en Buenos Aires durante el último trimestre del año en curso con la participación de científicos argentinos, expertos de los países del Cono Sur, invitados especiales de otras regiones e investigadores del Instituto antes nombrado.

Los interesados deberían dirigirse a la mencionada secretaría que tiene su sede en Córdoba 831 de la ciudad de Buenos Aires.

62 UNLP-FCAG
Font de Affolter Graciela
Calle 18 N 983 D4
1900 La Plata

**ASOCIACION ARGENTINA
DE GEOFISICOS Y GEODESTAS**
CASILLA DE CORREO 106 - Suc. 28
1428 Buenos Aires
BOLETIN Nº 68