



**Issue 31**

**April - June 2003**

Indice / Contents	pág.
<b>1 Editorial</b>	1
<b>2 Información Institucional / Institutional Information</b>	
• XVII Reunión del Consejo Ejecutivo del IAI / XVII Meeting of the IAI Executive Council .....	3
• Foro Científico / Scientific Forum .....	4
• X Reunión de la Conferencia de las Partes del IAI / X Meeting of the IAI Conference of the Parties .....	4
• Presentación del Libro del Aniversario del IAI / Launching of the IAI Anniversary Book .....	6
• La Agenda Científica del IAI / IAI Scientific Agenda .....	7
<b>3 Resultados de Actividades Científicas / Scientific Achievements</b>	
• Resúmenes de los Informes del Segundo Año de los Proyectos del Programa CRN del IAI / <i>Summaries of the Reports of the Second Year of IAI CRN Program Projects</i> .....	10
<b>4 Capacitación y Educación / Training and Education</b>	
• Cursos Auspiciados por el IAI / IAI Sponsored Courses .....	14
<b>5 Proyectos - Programas del IAI / IAI-Projects - Programs</b>	
• Llamado a Propuestas del IAI: 2º Programa de Pequeños Subsidios del IAI (SGP II) / <i>IAI Call for Proposals: 2nd IAI Small Grant Program (SGP II)</i> .....	17
<b>6 Programas vinculados al IAI / IAI Related Programs</b>	
• Cooperación con Propuestas Europeas / <i>Collaboration with European proposals</i> .....	18
• Memorándum de Entendimiento con CRECTEALC / <i>Memorandum of agreement with CRETEALC</i> .....	18
<b>7 Misceláneas / Miscellaneous</b>	
• Los Efectos de los Aerosoles podrían Modificar la Comprensión Actual del Cambio Climático Global / <i>Aerosols' Effects Could Change Current Understanding of Global Climate Change</i> .....	20
• Las Ciudades y los Campos Hacen que el Mundo Parezca más Cálido / <i>Cities and fields make the world seem warmer</i> .....	22
• Anuncio de Oportunidad: Director de la Sección Operativa del Sistema de Observación / <i>Position Announcement: Head of the Operational Observing System Section</i> .....	24
• Cursos del Galilee College / <i>Courses of the Galilee College</i> .....	26
<b>8 Calendario de Eventos / Calendar of Events</b>	27

Editorial

1

## Estimados Colegas:

La XVII sesión del Consejo Ejecutivo y la X sesión de la Conferencia de las Partes, junto con el Foro Científico del IAI, tuvieron lugar exitosamente en Boulder, Colorado, EE.UU. desde el 2 al 5 de julio de 2003. En nombre de la Dirección Ejecutiva deseo expresar un agradecimiento especial al Centro Nacional para la Investigación de la Atmósfera (NCAR), la Corporación Universitaria para la Investigación de la Atmósfera (UCAR) y al gobierno de EE.UU., en particular a la Fundación Nacional de Ciencias (NSF), por brindar un excelente apoyo en su calidad de anfitriones de estas reuniones.

## Dear Colleagues:

The XVII<sup>th</sup> session of the Executive Council and the X<sup>th</sup> session of the Conference of the Parties, in conjunction with the IAI Science Forum, were successfully held in Boulder, Colorado, USA from 2 to 5 July 2003. On behalf of the Directorate I wish to express special thanks to the National Center for Atmospheric Research (NCAR), the University Corporation for Atmospheric Research (UCAR) and the U.S. Government, particularly the National Science Foundation (NSF), for providing an excellent support in hosting these meetings.

El CE y la CoP generaron una serie de recomendaciones relacionadas con actividades internas y externas del IAI y en particular, dirigidas a apoyar a la Dirección Ejecutiva en sus esfuerzos por alentar a los miembros, al más alto nivel, a participar y apoyar las actividades y programas del IAI. Las decisiones y recomendaciones más importantes se presentan sintetizadas en este número, en la sección de Información Institucional.

Personalmente me complació el apoyo de estos órganos a la propuesta, originada en el SAC, de lanzar una segunda ronda del Programa de Pequeños Subsidios (SGP-II) y de iniciar acciones para lanzar una segunda ronda de CRN. El anuncio de SGP-II fue distribuido el 23 de junio y está disponible en el sitio web del ([www.iai.int](http://www.iai.int)), además de estar incluido también en este número. Como se menciona en este anuncio, estamos sinceramente convencidos de que a pesar de que se trata de un programa con fondos modestos, será un mecanismo catalizador en la promoción de nuevas actividades de cooperación entre instituciones de América, así como en la provisión de caminos para difundir conocimientos útiles sobre cuestiones del cambio global a nuestras sociedades.

Ambas reuniones también respaldaron la Agenda Científica revisada preparada por el SAC. Deseo agradecer aquí los esfuerzos, compromiso y participación de los miembros del SAC que, en muy poco tiempo, elaboraron una versión muy mejorada de la Agenda, que con seguridad ayudará a guiar a los investigadores de futuros programas del IAI y específicamente, en el actual SGP-II.

La CoP también tomó con agrado la evaluación y conclusiones del Comité de Evaluación Externa del IAI, formado por la Conferencia en su reunión anterior con la tarea de evaluar la efectividad del IAI en el cumplimiento de su misión y objetivos. Sobre la base de las conclusiones del comité haremos el mayor esfuerzo para buscar la mejor manera de superar los desafíos y debilidades identificados.

En el marco del Foro Científico hubo una serie de presentaciones de alto nivel a cargo del IAI, representantes de los países miembro, expertos externos y de PIs del CRN, en las que se discutieron los resultados más recientes de sus actividades de investigación. Los Drs. Bob Corell y Luiz Bevilacqua –dos famosos y apreciados pioneros del IAI– aprovecharon la oportunidad del Foro para presentar el Libro del Aniversario del IAI titulado “Respuesta al desafío del cambio global en las Américas: Una década de logros”.

En el marco del Programa de Actividades aprobado, la Dirección Ejecutiva está participando en la organización de tres Institutos de Verano a realizarse alrededor del último trimestre de 2003, según se describe en este número. Además, siguiendo recomendaciones previas, la Dirección Ejecutiva está haciendo esfuerzos para elaborar informes de síntesis sobre los Programas Científicos Iniciales anteriores. Planeamos tener lista esta síntesis para antes de fin de año.

Esperamos que el período restante sea activo y gratificante y, por último pero no por eso menos importante, deseo agradecer a todos los colegas e instituciones que, dentro de sus diferentes capacidades, cooperan y apoyan nuestras actividades e iniciativas.

Atentamente,

**Gustavo V. Necco**  
Director Ejecutivo del IAI

*The EC and CoP produced a series of recommendations touching IAI internal and external activities and, in particular, aiming at helping the Directorate in their efforts to encourage members, at their highest level, to participate and support the IAI activities and programs. The most important decisions and recommendations are summarized in this issue under the section on Institutional Information.*

*I was personally pleased with the endorsement by these bodies of the proposal, originated by SAC, to launch a second round of the Small Grants Program (SGP-II) and to start actions for the launching of a second round of CRNs. The announcement of SGP-II was distributed on June 23, is available on the IAI web site ([www.iai.int](http://www.iai.int)) and is also reproduced in this issue. As mentioned in this announcement, we are sincerely convinced that despite being a program modestly funded it will be a catalytic mechanism promoting the development of new collaborative activities among institutions of the Americas, as well as providing ways to disseminate useful knowledge on global change issues for our societies.*

*The meetings also endorsed the revised Science Agenda produced by SAC. I wish here to acknowledge the efforts, commitment and involvement of the SAC members that, in a very short time, produced a much improved version of the Agenda, that will surely help in guiding the investigators in future IAI programs, and specifically the present SGP-II.*

*The CoP also noted with appreciation the evaluation and findings of the IAI External Review Committee, set up by the Conference at its previous meeting with the task to evaluate the effectiveness of the IAI in accomplishing its mission and objectives. Based on the findings of this committee we will make our most to find the best ways to overcome the identified challenges and weaknesses.*

*The Science Forum included a series of high level presentations from the IAI, member country representatives, external experts as well as CRN PIs, discussing the most recent results from their research activities. During this Forum the opportunity was taken by Drs. Bob Corell and Luiz Bevilacqua – two IAI well-known and appreciated pioneers to present the IAI Anniversary Book entitled “Responding to the challenge of global change in the Americas: A decade of achievement”.*

*Within the approved Program of Activities the Directorate is involved in the organization of three Summer Institutes to be held by the last quarter of 2003, as described in this Newsletter. Moreover, following earlier recommendations, the Directorate is making efforts to produce synthesis reports of the previous Initial Science Programs. We plan to have this scientific synthesis ready before the end of this year.*

*We look forward to an active and rewarding remaining period and, last but not least, I wish to thank all colleagues and institutions that, in their different capacities, cooperate and support our activities and initiatives.*

*Sincerely yours,*

**Gustavo V. Necco**  
IAI Director

## XVII Reunión del Consejo Ejecutivo del IAI

**E**l Consejo Ejecutivo del IAI (CE) mantuvo su decimoséptima reunión los días 2 y 3 de junio de 2003, en Boulder, Colorado, EE.UU.. El Gobierno de EE.UU. fue anfitrión de esta reunión en el Centro Nacional para la Investigación de la Atmósfera (NCAR). Los países miembro que participaron fueron Argentina, Brasil, Canadá, Costa Rica, Estados Unidos y Uruguay. Los representantes de Colombia, Chile, Jamaica y México estuvieron presentes como observadores. El Dr. Jim Buizer, delegado de EE.UU. inauguró el encuentro y fue elegido Vicepresidente interino de la reunión cuyo Presidente fue el Dr. Antônio MacDowell, Presidente del CE.

Luego de la muy fructífera reunión de un día y medio se debatió un conjunto de importantes resoluciones y acciones respecto de:

- Contribuciones de los países miembro a los Presupuestos Básico y Programático del IAI. El CE encomendó al Director Ejecutivo del IAI que, en el término de un año, desarrollara una estrategia con el objeto de incrementar las contribuciones. El Director Ejecutivo deberá informar al CE en futuras reuniones sobre este proceso y planes futuros;
- Solicitud del CE a la Dirección Ejecutiva del IAI para que preparara una carpeta para todos los representantes de los países miembro del IAI mostrando los beneficios recibidos por sus países – en lo referente a investigación, capacitación y educación y desarrollo de capacidades – derivados de su participación en el IAI. Esta carpeta deberá presentarse a sus autoridades nacionales;
- Presentación de un documento sobre las “Funciones de la Mesa Directiva del CE” que fue preparado por la Dra. Bárbara Garea, Vicepresidente segunda del CE. El CE solicitó al Comité Permanente de Reglas y Procedimientos y a la Vicepresidente segunda que elaboraran este documento con más detalle y se aseguraran de que queden incluidas todas las responsabilidades discutidas. Dicho documento será analizado en la próxima reunión del CE;
- Aprobación del nuevo nombre, estatutos y membresía del Comité Financiero Administrativo del IAI (FAC);
- Discusión sobre el análisis de nuevas reglas preparado por el Comité Permanente de Reglas y Procedimientos del IAI, así como su futura membresía;
- Debate sobre la elección de nuevos miembros del Comité Asesor Científico del IAI;
- El CE aprobó el Programa Anual del IAI y lo elevó a la CoP X;
- El CE aprobó el Pedido de Presupuesto Básico para el Año Fiscal 2003/2004 y lo elevó a la CoP X;
- El CE aprobó la Agenda Científica Revisada del IAI y la elevó a la CoP X;
- El CE aceptó el ofrecimiento de Costa Rica para hospedar su Decimoctava Reunión en noviembre / diciembre de 2003. ■

## XVII Meeting of the IAI Executive Council

**T**he IAI Executive Council (EC) held its seventeenth meeting on June 2-3, 2003, in Boulder, Colorado, USA, hosted by the U.S. Government at the National Center for Atmospheric Research (NCAR). Member countries which participated were Argentina, Brazil, Canada, Costa Rica, Uruguay and United States of America. Representatives from Colombia, Chile, Jamaica and Mexico were present as observers. The meeting was opened by Dr. Jim Buizer, the delegate of the U.S., who was also elected acting Vice-chair of the meeting, and chaired by Dr. Antônio MacDowell, Chair of the EC.

A set of important resolutions and actions were approved after a very fruitful one and a half-day meeting concerning

- Contributions of member countries to the IAI Core and Program Budgets. The EC charged the IAI Director with developing a strategy in a year term in order to increase contributions. The director should report back to the EC at future meetings regarding this process and future plans;
- Request of the EC to the IAI Directorate to prepare a portfolio for all IAI member country representatives showing the benefits received by their countries -in terms of research, training and education, and capacity building- for their participation in the IAI. This portfolio should be presented to their national authorities;
- Submission of a paper regarding the “Functions of the EC Bureau” that had been prepared by Dr. Bárbara Garea, the second EC Vice-chair. The EC asked the Standing Committee on Rules and Procedures and the second Vice-chair to further elaborate this document and to ensure that all responsibilities discussed be included. This paper will be analyzed at the next meeting of the EC;
- Approval of the new title, charter and membership of the IAI Financial Administrative Committee (FAC);
- Discussion on the analysis of new rules by the IAI Standing Committee on Rules and Procedures, as well as its future membership;
- Discussion on the election of new members of the IAI Scientific Advisory Committee;
- The EC approved and forwarded the IAI Annual Program to the CoP X;
- The EC approved and forwarded the Core Budget Request for Fiscal Year 2003/2004 to the CoP X;
- The EC approved and forwarded the Revised IAI Science Agenda to the CoP X;
- The EC accepted the offer of Costa Rica to host its Eighteenth Meeting in November/ December 2003. ■

## Foro Científico

4 de junio de 2003 - Boulder, Colorado, EE.UU.

El 4 de junio de 2003, entre la CE XVII y la CoP X del IAI se realizó un Foro Científico de un día en las instalaciones de NCAR en Boulder, Colorado. La reunión dio comienzo con las palabras de la Dra. Margaret Leinen, NSF, y del Dr. Gustavo Necco, IAI, antes de que el Dr. Timothy Killeen, de NCAR, realizará una presentación sobre "Los Desafíos Actuales en el Modelado del Clima y el Tiempo". Luego de una breve reseña sobre las actividades pasadas y presentes del IAI, dos pioneros del IAI, los Drs. Bob Corell y Luiz Bevilacqua, presentaron el Libro del X Aniversario del IAI 'Respuesta al desafío del cambio global en las Américas: Una década de logros', y se distribuyeron copias del mismo a todos los asistentes al Foro. Varias presentaciones de proyectos del IAI dieron ejemplo de la ciencia de excelencia auspiciada en la actualidad y en el pasado bajo distintos programas del IAI, por ejemplo, el Programa de Redes de Investigación Cooperativa (CRN), los Programas Científicos Iniciales (ISP) y el Programa para Expandir la Capacidad Científica en las Américas (PESCA). Diana Liverman hizo una presentación sobre la importancia de la investigación del IAI para las instituciones interesadas antes de que John Stewart concluyera considerando que el vaso del IAI está medio lleno y no medio vacío. Diana y John fueron parte del Comité Asesor Científico (SAC) del IAI por muchos años. El Foro finalizó con las perspectivas futuras a cargo del Presidente del SAC del IAI, Walter Fernández, y Gustavo Necco, quienes concluyeron que con la ayuda continuada de todos participantes e interesados en el IAI, el instituto ha evolucionado en una entidad fuerte y reconocida a nivel regional y que en el futuro esto le permitirá brindar aún más beneficios a los habitantes de la región y sus países miembros.

El IAI desea expresar su agradecimiento a todos los participantes y al personal de NCAR y UCAR, en especial a las Sras. Jill Reisdorf y Tara Jay. También agradecemos a los PIs de los CRN por sus excelentes aportes a la sesión de posters. ■

## Science Forum

June 4, 2003 - Boulder, Colorado, USA

In between the 17th IAI EC/10th CoP a one-day Science Forum was held at the NCAR facilities in Boulder, Colorado on June 4, 2003. The meeting started with opening remarks from Dr. Margaret Leinen, NSF, and Dr. Gustavo Necco, IAI before Dr. Timothy Killeen, NCAR, delivered a keynote on 'Current Challenges in Climate and Weather Modeling'.

After a brief summary on past and present IAI activities, the IAI 10th Anniversary Book 'Responding to the challenge of global change in the Americas: A decade of achievement' was launched by two IAI pioneers, Drs. Bob Corell and Luiz Bevilacqua, and copies were distributed to all Forum participants. Several IAI project presentations provided examples of the excellent science supported at present and in the past under various IAI programs, e.g. Collaborative Research Networks (CRN), Initial Science Programs (ISP) and the Program to Expand Scientific Capacity in the Americas (PESCA). Diana Liverman gave a presentation on

stakeholder relevance of IAI research before John Stewart concluded that the considers the IAI cup as half full, rather than half empty. Diana and John have been involved in the IAI Scientific Advisory Committee (SAC) for many years. The Forum finished with a future outlook by IAI SAC Chair Walter Fernandez and Gustavo Necco, concluding that with the continued help of all those involved and interested in the IAI, the institute has developed into a strong and recognized regional entity and in the future, this will enable the IAI to bring even greater benefit to the peoples of the region and its member countries.

The IAI would like to express its gratitude to all participants and to the staff of NCAR and UCAR, specifically Mrs. Jill Reisdorf and Mrs. Tara Jay. We also like to thank the CRN PIs for their excellent contributions to the poster session. ■



## X Reunión de la Conferencia de las Partes del IAI

La Décima Conferencia de las Partes (CoP) del IAI tuvo lugar en Boulder, Colorado, EE.UU., entre los días 3 y 5 de junio de 2003 en NCAR y su anfitrión fue el Gobierno de EE.UU.. Los países representados en la misma fueron Argentina, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, EE.UU., Jamaica, México, Panamá, Uruguay. En la reunión también estuvieron presentes como observadores el Dr. Ro-

## X Meeting of the IAI Conference of the Parties

The Tenth Conference of the Parties (CoP) of IAI was held in Boulder, Colorado, USA, June 3 and 5, 2003 hosted by the U.S. Government at NCAR. Countries represented at the meeting were: Argentina, Brazil, Canada, Chile, Colombia, Costa Rica, Jamaica, Mexico, Panama, Uruguay and the United States of America. Also were present at the meeting as observers: Dr. Robert Worrest from

bert Worrest de CIESIN (Centro para la Red de Información Internacional de Ciencias de la Tierra), el Sr. Roberto Sempris de CATHALAC, el Sr. Lou Brown en representación de la APN y el Sr. Federico García Brum representando el Comité de Evaluación Externa del IAI. El Prof. Warren M. Washington (NCAR), Presidente electo del Panel Científico Nacional de EE.UU., quien fue a su vez elegido Presidente de la Conferencia, inauguró la reunión.

Como resultado del encuentro, se tomaron varias decisiones muy importantes.

La Conferencia aprobó:

- El Pedido de Presupuesto Básico para el Año Fiscal 2003/2004 con las modificaciones hechas por la CE-XVII;
- El nivel de las Contribuciones de los Países para el Año Fiscal 2003/2004 según lo recomendado por la CE-XVII;
- El Estado de Situación y Resultados del IAI y el Informe de Auditoría del Año Fiscal 2001-2002;
- El Programa Anual modificado para el año 2003/2004 presentado por el Director Ejecutivo del IAI;
- La Agenda Científica tal como fuera elevada por la CE-XVII;
- La membresía abierta del Comité Permanente de Reglas, cuyos miembros actuarán de acuerdo con sus capacidades personales de análisis, y la discusión en profundidad de las nuevas normas del Comité Permanente de Reglas y Procedimientos del IAI en lo referente a la periodicidad de las reuniones de los órganos del IAI;
- la creación de un “Comité ad hoc sobre Relaciones con los Estados Miembro” para que preste apoyo al Director Ejecutivo en las interacciones con los países miembro;
- La postergación de la elección de un miembro del SAC hasta la próxima Conferencia.

Además, la CoP, en su sesión de donantes, aceptó con agrado la amable oferta de los Gobiernos de Argentina, Brasil, Canadá y EE.UU. al Presupuesto Programático del IAI para apoyar actividades científicas y de capacitación en las áreas de la Agenda Científica del IAI.

Finalmente, la Conferencia sugirió que el SAC y el CE consideraran la posibilidad de realizar una reunión conjunta en ocasión de la próxima reunión del CE para discutir la Agenda Científica y las prioridades de los Países Miembro. Asimismo tomó nota con agrado de las sugerencias y evaluación presentadas por el Comité de Evaluación Externa del IAI y agradeció al Dr. Gladstone Taylor, Presidente del Comité por el excelente trabajo realizado. ■



*CIESIN (Center of International Earth Science Information Network), Mr. Roberto Sempris from CATHALAC, Mr. Lou Brown on behalf of APN, and Mr. Federico Garcia Brum representing the IAI External Review Committee. The meeting was opened by Prof. Warren M. Washington (NCAR), elected Chair of the U.S. National Science Board, who was elected Chair of the Conference.*

*As a result of the meeting several very important decisions were taken.*

*The Conference approved:*

- *The Core Budget Request for Fiscal Year 2003/2004 as modified by EC-XVII;*
- *The level of Country Contributions for Fiscal Year 2003/2004 as recommended by EC-XVII;*
- *The IAI Financial Statements and Auditor's Report for the Fiscal Year 2001-2002;*
- *The modified Annual Program for the year 2003/2004 presented by the IAI Director;*
- *The Scientific Agenda as forwarded by EC-XVII;*
- *The open membership of the Standing Committee on Rules, with members serving in their individual capacities analysis, as well as to further discuss new rules by the IAI Standing Committee on Rules and Procedures regarding periodicity of meetings of the IAI organs;*
- *The establishment of an "Ad Hoc Committee on Relations with Member States" to assist the Director in the interactions with member countries;*
- *The postponement of the election of a SAC member until the next Conference.*

*In addition, the CoP, at its donor session, welcomed the kind offer from the Governments of Argentina, Brazil, Canada and the United States to the IAI Program Budget to support scientific and training activities within the areas of the IAI Science Agenda.*

*Finally the Conference suggested that the SAC and EC consider a meeting jointly at the next EC to discuss the Scientific Agenda and Member Country priorities. It also noted with appreciation the suggestions and evaluations presented by the IAI External Review Committee and thanked Dr. Gladstone Taylor, the Committee Chair for the excellent work done. ■*



## **Presentación del Libro del Aniversario del IAI**

**E**n el Foro Científico del IAI, realizado el 4 de junio de 2003, en Boulder, CO, EE.UU., Robert Corell, ex Presidente del Comité de Implementación del IAI y Luiz Bevilacqua, ex Presidente del Comité Asesor Científico del IAI, ambos sostenedores de larga data de la creación y desarrollo del IAI, tuvieron el placer de presentar el Libro del Aniversario del IAI titulado “Respuesta al Desafío del Cambio Global en las Américas: Una Década de Logros”. El libro informa sobre los pasos iniciales que llevaron a la creación del IAI, su desarrollo institucional y científico, los resultados científicos alcanzados a través de los programas de investigación del Instituto así como una reflexión sobre el futuro y los desafíos venideros.

Reproducimos a continuación el prólogo del libro, como una presentación de su contenido:

### **Prólogo, por Gustavo V. Necco, Director Ejecutivo del IAI**

Los niveles incrementados de la actividad humana están ejerciendo presión sobre el medio ambiente de la Tierra y están contribuyendo al cambio global. El crecimiento de la población y la expansión tecnológica y económica están afectando nuestro ambiente y ejerciendo presión sobre nuestra base de recursos naturales. Existe un amplio consenso general sobre la necesidad de tomar acciones urgentes para abordar estas cuestiones. El cambio climático, en particular, es potencialmente el desafío más serio que encaramos, con consecuencias de largo alcance para la ecología, la salud y socioeconómicas.

También existe un acuerdo general en que la naturaleza compleja e interactiva del cambio ambiental global implica que las acciones para resolver dichos problemas deberían estar basadas en la comprensión científica y las proyecciones. Si bien hay numerosas tecnologías disponibles para abordar los cambios requeridos en los sistemas, la participación de la sociedad y de los gobiernos—las dimensiones humanas—son críticas para su adopción.

El brindar una integración útil de las experiencias sectoriales, disciplinas científicas y ciencias interdisciplinarias, el know-how técnico y la información confiable en respuesta a las prioridades de desarrollo y de los interesados es un proceso muy complejo, que a menudo es dejado en manos de tomadores de decisiones y administradores locales con escasa habilidad y experiencia para tratar las cuestiones del cambio ambiental global. Hay por lo tanto un nicho para las organizaciones regionales integradoras de la ciencia para la sustentabilidad. Dichas organizaciones pueden lograr esta integración a través de la formación de grupos con experiencia en instituciones nacionales y regionales confiables, que a su vez están en red con organizaciones globales. Otra ventaja de los organismos regionales es que operan en la escala adecuada para conjugar la capacidad de integración entre disciplinas y sectores en respuesta a necesidades de decisión específicas, así como para maximizar los recursos humanos y financieros locales y regionales.

El Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global (IAI), como institución intergubernamental que alienta la investigación del cambio global en las Américas más allá del alcance de los programas nacionales, ha demostrado claramente el valor de estos conceptos a través de la creación de redes científicas regionales guiadas por órganos científicos e intergubernamentales.

## **Launching of the IAI Anniversary Book**

**A**t the IAI Science Forum, held on June 4, 2003, in Boulder, CO, USA, Robert Corell, former Chair of the IAI Implementation Committee and Luiz Bevilacqua, former Chair of the IAI Scientific Advisory Committee, both long supporters of the establishment and development of the IAI, were pleased to introduce the IAI Anniversary Book entitled “Responding to the Challenge of Global Change in the Americas - A Decade of Achievement”. The book reports on the initial steps that led to the establishment of the IAI, its institutional and scientific development, the scientific results coming out of the Institute’s research programs and also a reflection of the future and the challenges ahead.

We reproduce below the preface of the book, as an introduction of its content:

### **Preface, by Gustavo V. Necco, IAI Director**

*Increased levels of human activity are putting pressure on the Earth's environment and contributing to global changes. Population growth and technological and economic expansion are affecting our environment and stressing our natural resource base. There is a broad consensus on the need for urgent action to address these issues. In particular, climate change is potentially the most serious environmental challenge we face, with far-reaching ecological, health, and socioeconomic consequences.*

*It is also generally agreed that the complexity and interactive nature of global environmental change implies that actions to solve such problems should be based on scientific understanding and projections. While there are many technologies available to address the required systems changes, societal and governmental involvement – the human dimensions –are critical to their adoption.*

*Providing useful integration of sectoral expertise, disciplinary and interdisciplinary science, technical know-how, and reliable information in response to the priorities of development and stakeholders is a very complex process often left to local decision makers and managers with limited skills and experience in dealing with global environmental change issues. There is therefore a niche for regional organizations integrating science for sustainability. These organizations can achieve such integration by building experienced teams in trusted national and regional institutions, which in turn are networked to global organizations. Another advantage of regional organizations is that they operate at the appropriate scale for assembling the capacity to integrate across disciplines and sectors in response to specific decision needs, as well as maximizing local and regional human and financial resources.*

*The Inter-American Institute for Global Change Research (IAI), as an intergovernmental institution encouraging global change research in the Americas beyond the scope of national programs, has clearly demonstrated the value of these concepts through the establishment of regional scientific networks guided by intergovernmental and scientific bodies.*

*This book reports on a decade of IAI activities, and fully documents several major achievements: the development and implementation of a sound mission and a solid research agenda, the disbursement of several rounds of grants, the*

En este libro se informa sobre una década de actividades del IAI y se documenta en forma completa varios logros importantes: el desarrollo e implementación de una misión bien fundada y una sólida agenda de investigación, el financiamiento de varias rondas de subsidios, la creación de 14 Redes de Investigación Cooperativa, la promoción de interacciones Sur-Sur y Norte-Sur entre investigadores e instituciones y la implementación de una variedad de enfoques al desarrollo de capacidades, la capacitación y la educación. Muchas de estas iniciativas del IAI sirvieron como modelo a otras instituciones regionales e internacionales.

Mucho se ha logrado en cuanto a superar las diferentes culturas, las estructuras administrativas y los procedimientos en la primera década del IAI. Deseo rendir mi homenaje a todos aquellos países, instituciones y personas que, siguiendo una iniciativa inspirada, de largo alcance y visionaria lanzada en 1990, unieron sus esfuerzos para convertir este sueño en una realidad muy promisoria. ■

**Para mayor información** sobre el Libro del Aniversario del IAI, o si desea recibir una copia, por favor póngase en contacto con la Dirección Ejecutiva del IAI. / **For further information** on the IAI Anniversary Book, or if you wish to receive a copy, please contact the IAI Directorate.

#### IAI Directorate

c/o INPE  
Ave. dos Astronautas, 1758  
12227-010 São José dos Campos, SP  
**BRAZIL**  
Tel. (55-12) 3945-6855/56 - Fax  
(55-12) 3941-4410  
iaibr@dir.iai.int www.iai.int



*establishment of 14 Collaborative Research Networks, the fostering of South-South and North-South interactions among researchers and institutions, and the implementation of a variety of approaches to capacity-building, training and education. Many of these IAI initiatives have served as models to other regional and international institutions.*

*Much has been accomplished in overcoming different cultures, administrative structures and procedures over this first decade of the IAI. I wish to pay tribute to all those countries, institutions, and individuals that, following an inspired, far-reaching and visionary initiative launched in 1990, joined their efforts to make this dream a very promising reality. ■*

## La Agenda Científica del IAI

El objetivo principal del IAI es fomentar la investigación más allá del alcance de los programas nacionales a través de la promoción de los estudios comparativos y enfocados basados en temas científicos de importancia para la región como un todo. Nuestra misión está definida como desarrollar la capacidad para comprender el impacto integrado del cambio global pasado, presente y futuro en el medio ambiente regional y continental de las Américas y promover la investigación cooperativa y la acción basada en la información en todos los niveles. En su enfoque, el IAI persigue los principios de excelencia científica, la cooperación internacional y el intercambio abierto y completo de información científica relacionada con el Cambio Ambiental Global (CAG).

El término “cambio global” se utiliza para referirse a las interacciones de los procesos biológicos, químicos y físicos que regulan los cambios en el funcionamiento del Sistema Terrestre, incluyendo las formas particulares en que dichos cambios se ven influenciados por las actividades humanas.

En el acuerdo para la creación del IAI se estableció que la Agenda Científica debe ser dinámica y que debería evolucionar en forma permanente, para incorporar las nuevas prioridades científicas y abordar los cambios en las necesidades de los países de la región. Actualmente, el IAI ha identificado cuatro amplios objetivos de investigación, a saber:

### I- Comprensión del Cambio y Variabilidad del Clima en las Américas

El propósito de este tema es la observación, documentación

## The IAI Science Agenda

**T**he primary objective of the IAI is to encourage research beyond the scope of national programs by advancing comparative and focused studies based on scientific issues important to the region as a whole. Our mission is defined as to develop the capacity of understanding the integrated impact of past, present and future global change on regional and continental environments in the Americas and to promote collaborative research and informed action at all levels. In its approach the IAI pursues the principles of scientific excellence, international cooperation and the full and open exchange of scientific information relevant to Global Environmental Change (GEC).

The term “global change” is used to refer to the interactions of biological, chemical and physical processes that regulate changes in the functioning of the Earth system, including the particular ways in which these changes are influenced by human activities.

The agreement establishing the IAI stated that the Science Agenda should be dynamic and should evolve to permanently incorporate new scientific priorities and to address changes in the needs of the region's countries. At present, four broadly defined research foci have been identified by the IAI. These are:

### I - Understanding Climate Change and Variability in the Americas

The focus of this theme is to observe, document and predict climate change and variability in the Americas and its

y predicción del cambio y variabilidad del clima en las Américas y sus conexiones con los cambios en los sistemas naturales y los impactos sociales.

Los objetivos son la comprensión del papel de las interacciones océano-tierra-atmósfera en el clima, la determinación de los procesos clave que provocan la variabilidad climática, desde la escala temporal estacional a la decádica, y la aplicación de los conocimientos obtenidos a partir de estas conclusiones para mejorar los pronósticos del tiempo y del clima.

#### **Temas sugeridos en esta área:**

- Variabilidad Atlántica Tropical (VAT), El Niño-Oscilación Sur (ENOS) y otras formas de variabilidad climática de baja frecuencia.
- Variabilidad oceánica, incluyendo cambios climáticos abruptos, y su influencia en el clima y el tiempo en los continentes adyacentes .
- Variabilidad de los sistemas Monzónicos Americanos.
- Interacciones Océano/Tierra/Atmósfera e Hidrología, incluyendo los procesos atmosféricos de mesoescala.
- Cambios globales y regionales en el ciclo del agua.
- Impacto de los aerosoles en el cambio y variabilidad del clima.
- Cambio climático a escala regional: escenarios, impactos, vulnerabilidad y adaptación.
- Cambios climáticos en el pasado.
- Desarrollo de la componente americana para un Sistema Global de Observación del clima.

### **II- Estudios Comparativos de los Ecosistemas, la Biodiversidad, Uso y Cubierta de la Tierra y Recursos Hídricos en las Américas**

El IAI promueve la realización de análisis comparativos e integrados de los efectos del Cambio Ambiental Global sobre los sistemas naturales y antrópicos y los procesos entre los sistemas de latitudes tropicales, templadas y frías. El trabajo financiado debería incrementar nuestro conocimiento sobre los forzantes y la dinámica de la variabilidad , y los impactos de dicha variabilidad en la seguridad alimentaria, la biodiversidad y la provisión de bienes y servicios ecológicos. Se espera que la investigación incluya trabajos en ambientes terrestres, costeros y oceánicos; se aleará los trabajos que integren la interfaz tierra/mar.

#### **Temas sugeridos en esta área:**

- Impactos del cambio global en la biodiversidad, incluyendo la biodiversidad de especies y la genética—tanto en sistemas naturales como agrícolas y de especies cultivadas.
- Estudios comparativos de la capacidad de recuperación de los ecosistemas, especies clave y especies agrícolas cultivadas importantes para el cambio global.
- Estudios comparativos de los cambios en el uso de la tierra y/o en el uso de los recursos costeros/marinos/de aguas dulces.
- Predicción y documentación de los cambios en los estuarios debidos a la afluencia de agua dulce así como cambios en el uso y cobertura de la tierra en las cuencas de agua.
- Impactos del cambio climático y del hábitat sobre especies ampliamente extendidas en las Américas.

### **III- Comprensión de las Modulaciones del Cambio Global de la Composición del Agua en la Atmósfera, los Océanos y Dulce**

*links to changes in natural systems and societal impacts.*

*The goals are to understand the role of the ocean-land-atmosphere interactions in climate, to determine the key processes that cause climatic variability, from seasonal to decadal time scales, and to apply the insight gained by these findings to improve weather and climate predictions.*

#### **Topics suggested under this theme:**

- Tropical Atlantic Variability (TAV), El Niño-Southern Oscillation (ENSO) and other forms of low-frequency climate variability.
- Ocean variability, including sudden climate change, and its influence on climate and weather of the surrounding continents.
- Variability of the American Monsoon systems.
- Ocean/Land/Atmosphere interactions and Hydrology, including atmospheric mesoscale processes.
- Global and regional changes in the water cycle.
- Aerosol impact on climate change and variability.
- Climate change at regional scales: scenarios, impacts, vulnerability and adaptation.
- Climate changes in the past.
- Development of the Americas component for a Global Observing System for climate.

### **II - Comparative Studies of Ecosystem, Biodiversity, Land Use and Cover, and Water Resources in the Americas**

*The IAI encourages comparative and integrated analyses of the effects of Global Environmental Change on natural and anthropogenic systems and processes among tropical, temperate and cold latitude systems. Sponsored work should increase our knowledge of the drivers and dynamics of variability, and the impacts of such variability on food security, biodiversity and the provision of ecological goods and services. Research is expected to include work in terrestrial, coastal and oceanic environments; and work that integrates across the land/sea interface will be encouraged.*

#### **Topics suggested under this theme:**

- Impacts of global change on biodiversity, including species and genetic biodiversity—both of natural systems and agricultural systems and cultivars.
- Comparative studies of resilience of ecosystems, key species, and important agricultural cultivars to global change.
- Comparative studies of changes in land use and/or coastal/marine/freshwater resource use.
- Prediction and documentation of estuarine changes due to changes in freshwater inflows as well as changes in watershed land use and cover.
- Climate and habitat change impacts on wide-ranging species across the Americas.

### **III - Understanding Global Change Modulations of the Composition of the Atmosphere, Oceans and Fresh Waters**

*The focus of this theme is on observing, documenting and understanding processes that modify the chemical composition of the atmosphere, inland waters and oceans in a manner that affects productivity and human welfare. A multidisciplinary approach to this research area is expected.*

El objetivo de este tema es la observación, documentación y comprensión de los procesos que modifican la composición química de la atmósfera, del agua terrestre y de los océanos de un modo tal que afecta la productividad y el bienestar humano. Se espera un enfoque multidisciplinario para esta área de investigación.

#### **Temas sugeridos en esta área:**

- Efectos de la contaminación del aire y de la calidad del agua de lluvia en los ecosistemas.
- Impactos de las mega-ciudades en el clima regional.
- Contaminación regional y global del aire: transporte e impactos.
- Procesos en altas latitudes y disminución del ozono.
- Estudios comparativos de la contaminación regional del aire y del agua.
- Procesos biogeoquímicos e hidrología de los ecosistemas.
- Gases de efecto invernadero y su impacto en el cambio climático.
- Procesos costeros y contaminación del agua.

### **IV- Comprensión de las Dimensiones Humanas y las Implicancias en las Políticas del Cambio Global, la Variabilidad Climática y el Uso de la Tierra**

El propósito de este tema es investigar la interacción dinámica entre el cambio global, la variabilidad climática, el uso de la tierra y los seres humanos—su salud, bienestar y actividades que dependan de la productividad, la diversidad y funcionamiento de los ecosistemas. El énfasis de la investigación está puesto en aquellos proyectos que abordan las complejas interacciones entre los sistemas naturales y socioeconómicos a través de enfoques interdisciplinarios. El objetivo es poner al día las políticas públicas que mejoren la sustentabilidad de los sistemas naturales y el bienestar humano.

#### **Temas sugeridos en esta área:**

- Temas de salud y medio ambiente con énfasis en las enfermedades transmitidas por vectores.
- Aumento de la vulnerabilidad de los asentamientos humanos debida al cambio global, la variabilidad climática y el uso de la tierra.
- Urbanización rápida y sustentabilidad de los sistemas naturales y humanos.
- Cambios en los patrones de producción de alimentos; acciones potenciales para incrementar la seguridad alimentaria.
- Cambio ambiental global y socioeconómico y biodiversidad; implicancias para las estrategias de conservación.
- Efectos del CAG, la variabilidad climática y el uso de la tierra en la ocurrencia de desastres naturales, estrategias de mitigación y políticas que limiten las pérdidas de vidas humanas y de propiedades.
- Impactos del CAG y la variabilidad climática en las pesquerías y los pescadores; estrategias para limitar los impactos socioeconómicos.
- Identificación de los factores que contribuyen a la capacidad de recuperación de los ecosistemas naturales; estrategias de conservación para promover dicha capacidad.
- Efectos del CAG, la variabilidad climática y el uso de la tierra en la provisión de agua, los flujos de agua dulce y la seguridad del agua para uso humano.
- Toma de decisiones ambientales en forma participativa. ■

#### **Topics suggested under this theme:**

- Effects of air pollution and rain water quality on ecosystems.
- Impact of mega-cities on regional climate.
- Regional and global air pollution: Transport and impacts.
- High latitude processes and ozone depletion.
- Comparative studies of regional air and water pollution.
- Biogeochemical processes and ecosystem hydrology.
- Greenhouse gases and their impact on climate change.
- Coastal processes and water pollution.

### **IV - Understanding the Human Dimensions and Policy Implications of Global Change, Climate Variability and Land Use**

*The focus of this theme is to research the dynamic interaction of global change, climate variability, land use and human beings – their health, welfare and activities which depend on the productivity, diversity and functioning of ecosystems. The emphasis of the research is on projects that address the complex interactions between natural and socio-economic systems through interdisciplinary approaches. The objective is to inform public policies that increase sustainability of natural systems and human welfare.*

#### **Topics suggested under this theme:**

- Health and environmental issues with emphasis on vector-borne diseases.
- Increased vulnerability of human settlements due to global change, climate variability, and land use.
- Rapid urbanization and sustainability of natural and human systems.
- Changes in food production patterns; potential actions for increasing food security.
- Global environmental and economic change and biodiversity; implications for conservation strategies.
- Effects of GEC, climate variability and land use on natural disaster occurrences, mitigation strategies, and policies that limit loss of life and property.
- Impact of GEC and climate variability on fisheries and fishers; strategies for limiting socio-economic impacts.
- Identification of factors that contribute to resilience of natural ecosystems; conservation strategies to promote resilience.
- Effects of GEC, climate variability and land use on water supply, freshwater flows, and security of water for human uses.
- Participatory environmental decision-making. ■



Río Trinitario, by courtesy of Bárbara Gárea.

# 3 Resultado de Actividades Científicas

## Scientific Achievements

### Resúmenes de los Informes del Segundo Año de los Proyectos del Programa CRN del IAI

#### Aumento de la Radiación Ultravioleta-B en los Ecosistemas Naturales como una Perturbación Adicional Debida al Debilitamiento de la Capa de Ozono

Maria Vernet

University of California, San Diego, USA

Este estudio se basa en la premisa de que los ecosistemas naturales han soportado la radiación ultravioleta (RUV) como factor de stress natural desde siempre y que el aumento antropocéntrico actual de la RUV debido a la disminución del ozono es una perturbación agregada al sistema. La RUV cambia a lo largo de gradientes, sean de la latitud o ángulo solar, o altitud. Los experimentos de este proyecto tienen por objeto utilizar estos gradientes naturales de RUV para entender el modo en que el UB afecta los ecosistemas naturales y la respuesta de éstos a la RUV. Con cuatro líneas de investigación, un intento de modelado y estudios del impacto socioeconómico de la RUV en las poblaciones humanas, el proyecto está evaluando los efectos de la RUV a escala regional, desde Canadá a la Antártida.

Las investigaciones realizadas durante el segundo año (Tabla) del CRN-026 no sólo cumplieron sino que las superaron nuestras expectativas iniciales. En el marco del proyecto se desarrollaron 4 experimentos en aguas costeras marinas y marismas, se muestrearon 44 lagos, se integró a los científicos y al público en general para evaluar los efectos locales de la RUV sobre las poblaciones humanas, se midió la RUV en superficie en 9 localidades en América del Sur y del Norte y se inició la integración de las partes a través del modelado. Cuarenta y siete participantes de 17 instituciones fueron parte del trabajo de investigación financiado por el IAI además de 14 instituciones colaboradoras.

El objetivo de este año fue la recolección de datos y la realización de experimentos. Los muestreos continuarán en el tercer año. Los años cuarto y quinto se dedicarán a finalizar los experimentos y al análisis de datos. La síntesis tendrá lugar en el quinto año, cuando todos los grupos se reunan en Ushuaia. En un libro se publicarán el resumen del proyecto y las principales conclusiones.

Específicamente, durante el 2º año, desarrollamos las siguientes actividades:

- Se realizó un taller para servir como medio de modelado en Ushuaia, Argentina, del 3 al 7 de noviembre de 2000. Un

### Summaries of the Reports of the Second Year of IAI CRN Program Projects

#### Enhanced ultraviolet-B radiation in natural ecosystems as an added perturbation due to ozone depletion

Maria Vernet

University of California, San Diego, USA

This study is based on the premise that natural ecosystems have dealt with ultraviolet radiation (UVR) as a natural stress factor since the beginning of time and the present anthropocentric increase in UVR due to ozone decrease is an added perturbation to the system. UVR changes along gradients, either by latitude or sun angle, or altitude. Experiments in this project aim to use these natural UVR gradients in order to understand how UB affects natural systems and the response of these systems to UVR. With four research lines, one modeling effort and studies on the socio-economic impact of UVR on human populations; the project is assessing UVR effects on a regional scale, from Canada to Antarctica.

Resultados de las Actividades Científicas del CRN 026 del IAI /  
Results of IAI CRN 026 Scientific Activities

Tipo de Producto / Type of Product	Cantidad / Number
Artículos en Revistas Científicas con Referato o en prensa / Articles in Refereed Scientific Journals or in press (2000/2001)	14
Trabajos en Reuniones Científicas / Papers in Scientific Meetings (Since Sep/2000)	11
Capítulos de Libros y "White Papers" / Book Chapters and White Papers	-
Informes Científicos (Cursos Breves /Talleres) / Scientific Reports (Short Course/Workshops)	10
Tesis de Doctorado defendidas / PhD Dissertations defended	-
Tesis de Licenciatura defendidas / MS Theses defended	-
Tesis de Doctorado o Licenciatura en Preparación / PhD/MS Dissertations/Theses in preparation	17

The research carried out during Year 2 (Table) of the CRN-026 has met and exceeded our original expectations. The project has carried out 4 experiments in coastal marine waters and salt marshes, has sampled 44 lakes, has integrated scientists and general public to asses local effects of UVR on human populations, has measured surface UVR in 9 locations in South and North America and has started integration among the parts through modeling. Forty-seven participants from 17 institutions participated in the research sponsored by IAI in addition to 14 collaborating institutions.

The focus of this past year has been to collect data and perform experiments. Sampling will continue in year 3. Years 4 and 5 will be dedicated to finish experiments and data analysis. Synthesis will be done in year 5 when all

grupo de 10 participantes desarrolló un modelo computacional cualitativo (utilizando el software STELLA).

- Durante el pasado año, se establecieron las instalaciones para realizar estudios de suplementación de UV en Puerto Rico y Maryland. Se analizó el impacto de UV-B en la Salicornia, planta de marismas. Se demostró que la UV-B tiene un impacto significativamente negativo sobre estas plantas en regiones tropicales. Además, se evaluó la función de las epífitas como filtros de la UV-B para el pasto marino. Se concluyó que, dado que la atenuación de la UV-B por las capas epífíticas es mayor que la atenuación de la luz visible, las epífitas pueden ser beneficiosas para el pasto marino, particularmente en aguas oligotróficas tropicales.
- Adquisición continua de datos de Radiación UV en nueve localidades de Chile, Argentina y Puerto Rico. Todos estos instrumentos fueron calibrados. Además, finalizamos la capacitación para la calibración in situ de radiómetros sobre la base de instrumental ubicado en América del Sur.
- Experimento en Ubatuba, São Paulo, Brasil, con la participación de todos los investigadores de la unidad de sistema marino, de Canadá, Argentina y Brasil.
- De acuerdo con los objetivos del proyecto, hemos continuado con el reconocimiento de los lagos argentinos y chilenos. Entre mediados de diciembre de 2000 y marzo de 2001 se llevó a cabo un muestreo en 44 lagos. Para cada lago, recogimos información sobre una serie de variables que probablemente afectan la penetración de la radiación ultravioleta.
- Desarrollamos modelos ecológicos que se ajustaran a los datos y contuvieran suposiciones realistas respecto de los mecanismos subyacentes a la inhibición de la fotosíntesis.

### **Desarrollo de una Red de Investigación Cooperativa para el Estudio de la Variabilidad Climática Regional y sus Cambios, su Predicción e Impacto en el Área del MERCOSUR**

Mario Nuñez

Universidad de Buenos Aires, Argentina

Se desarrolló un CRN para promover la investigación de las causas de la variabilidad climática en la región Mercosur de América del Sur. Científicos de los países del Mercosur (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay) dirigen este esfuerzo junto con científicos de Estados Unidos que también participan en el proyecto. El objeto del CRN es respaldar un ambiente propicio para la investigación cooperativa. Esto se está logrando a través del auspicio de visitas científicas a cada una de las instituciones participantes, manteniendo reuniones regularmente en las que se difunden y discuten los resultados y alentando el libre intercambio de datos.

Los problemas relacionados con la variabilidad climática y la respuesta humana a dicha variabilidad son muy complejos y es, a las claras, imposible que un solo grupo aborde aunque sea uno de ellos en forma efectiva. Actualmente, sin embargo, existen muchas barreras a una cooperación efectiva, incluyendo la separación física entre los grupos, la falta de comunicación entre las distintas disciplinas, una resistencia histórica al intercambio abierto de datos y barreras idiomáticas. Se cree que al proveer un medio propicio para la cooperación, las barreras se reducirán y el ritmo de la investigación se acelerará más rápidamente. Esto resultará en el desarrollo de la capaci-

groups meet in Ushuaia. Project's summary and main findings will be published in a book.

Specifically, we carried out the following activities in Year 2:

- A mediated modeling workshop took place in Ushuaia, Argentina, on November 3 – 7, 2000. A qualitative computer model (with STELLA software) was developed by a group of 10 participants.
- During this past year, facilities for UV supplementation studies were established in Puerto Rico and Maryland. The impact of UV-B on the marsh plant, *Salicornia*, was analyzed. It was shown that UV-B has a significantly negative impact on this plant in tropical areas. Additionally, the function of epiphytes as UV-B filters on seagrass was evaluated. It was concluded that, since attenuation of UV-B by epiphytic layers is stronger than attenuation of visible light, epiphytes can be beneficial for seagrasses especially in tropical oligotrophic waters.
- Continuous acquisition of UV Radiation in nine locations in Chile, Argentina and Puerto Rico. All these instruments were calibrated. In addition, we completed the instruction on in situ calibration of the radiometers based on instruments located in South America.
- Experiment in Ubatuba, São Paulo, Brazil, including all researchers in the marine system unit, from Canada, Argentina and Brazil.
- According to the project's objectives, we have continued the survey of Argentinean and Chilean lakes. The sampling of 44 lakes took place between Mid December 2000 and March 2001. For each lake we collected information on a set of variables, which are likely to affect the penetration of ultraviolet radiation.
- We developed ecological models to fit the data and containing realistic assumptions with respect to the underlying mechanisms of photosynthesis inhibition.

### **Development of a Collaborative Research Network for the Study of Regional Climate Variability and Changes, their Prediction and Impact in the MERCOSUR Area**

Mario Nuñez

Universidad de Buenos Aires, Argentina

A CRN has been developed to promote research into the causes of climate variability in the Mercosur region of South America. Scientists from the Mercosur countries (Argentina, Brazil, Paraguay, and Uruguay) are leading the effort, with scientists from the United States also participating. The purpose of the CRN is to support an environment conducive to collaborative research. This is being accomplished by sponsoring scientific visits to each of the participating institutions, holding regular meetings where results are disseminated and discussed, and by encouraging the free exchange of data.

Problems involving climate variability and the human response to that variability are quite complex and it is clearly impossible for one group to address even a single one of them effectively. At present, however, there are many barriers to effective collaboration, including the physical separation between groups, a lack of communication between dis-

dad de predicción y de la comprensión del mejor modo de hacer uso de dichos pronósticos, lo que en definitiva resultará beneficioso para la población de la región.

El CRN propuesto fue diseñado por medio de una serie de reuniones y talleres con todas las instituciones participantes. Se identificaron tres temas como prioritarios para su análisis: 1) Procesos físicos y dinámicos relacionados con la variabilidad climática en el sudeste de América del Sur, 2) Interacciones Trópico - extra trópico vinculadas a la variabilidad de la circulación y la precipitación en el sudeste de América del Sur, y 3) Impactos de la variabilidad climática en sectores de importancia social y económica de la región del Mercosur.

disciplines, an historical resistance to the open exchange of data, and language barriers. It is believed that by providing an environment conducive to collaboration, the barriers will be reduced and the pace of research will accelerate more rapidly. This will result in developing a predictive capability and an understanding of how to make best use of those predictions, ultimately resulting in a benefit to the population within the region.

The proposed CRN was designed through a series of meetings and workshops involving the participating institutions. Three themes have been identified as the priorities to be addressed: 1) Physical and dynamical processes related to climate variability in Southeast South America, 2) Tropical - extra tropical interactions related to circulation and precipitation variability over Southeast South America, and 3) Impacts of climate variability on sectors of social and economic importance in the Mercosur region.

## Informes de los Proyectos Piloto de 2001

### 1- Proyecto Piloto sobre las crecidas de la Cuenca del Paraná-Plata

La caracterización de las principales crecidas en el Río Paraguay y en el Uruguay comenzó en el año 2001. En el caso del Río Paraná se envió un trabajo al Journal of Hydrology titulado "Los eventos de mayores caudales en el Río Paraná y sus forzantes climáticos" con los siguientes resultados:

Durante el período 1904-2000, se registraron enormes caudales en Corrientes, donde comienza el Paraná Inferior. Las 16 mayores anomalías mensuales de caudales variaron entre 15.000 m<sup>3</sup>/s y 38.300 m<sup>3</sup>/s. Como con pocas excepciones, la fuente principal de la variabilidad interanual del caudal del Paraná se encuentra aguas arriba de Corrientes, el estudio se centró en el aporte a los mayores caudales proveniente de las subcuencas ubicadas aguas arriba de dicha localidad.

Los análisis se basaron en los caudales mensuales en Jupiá, Itaipú y Corrientes en el Río Paraná, Salto Caxias en el Río Iguazú y Puerto Bermejo en el Río Paraguay. La ubicación de estas estaciones permite estimar la contribución de la subcuenca principal al flujo fluvial del Paraná. Las principales anomalías de caudal en Corrientes se originaron en la cuenca del Paraná Medio, especialmente en su parte superior. Los aportes de los ríos Paraguay y Paraná Superior a dichas anomalías fueron relativamente pequeños. En cuanto a las estaciones, las anomalías de caudal más importantes tuvieron lugar más frecuentemente en otoño y primavera y sólo en pocas ocasiones en verano o invierno.

Alrededor de dos tercios de las anomalías de caudal más importantes en Corrientes ocurrieron durante eventos El Niño, y ninguna de ellas tuvo lugar durante eventos La Niña. Las principales anomalías de caudal que estuvieron relacionadas con El Niño tuvieron lugar en la primavera del año de comienzo de El Niño o bien en el otoño del año siguiente (otoño (+)), acompañando la señal de precipitación de El Niño en la cuenca del Paraná. Los caudales más grandes del Río Paraná en Corrientes fueron en el otoño (+) cuando la anomalía de SST de El Niño en la región El Niño 3 persistió hasta dicha estación del año. El tercio restante de los principales aportes de caudal del Paraná Medio, que no estuvieron relacionados con El Niño, tuvo lugar durante la primavera o el verano australes de períodos neutros. Se hizo un análisis similar en el Río Paraguay, que planeamos publicar pronto.

En el Río Uruguay, debido a la rápida escorrentía y las pequeñas dimensiones de la cuenca, las principales crecidas son

### 2001 Pilot Projects Reports

#### 1- Pilot project on Paraná Plata Basin floods

The characterization of the major floods was started during the 2001 on both the Paraguay River, and the Uruguay River. In the case of the Paraná River, a paper was submitted to the Journal of Hydrology entitled "The greatest discharge events in the Paraná River and their climate forcing" with the following results:

During the 1904-2000 period, huge discharges were registered at Corrientes, where the Lower Paraná River begins. The 16 greatest monthly anomaly discharges ranged from 15,000 m<sup>3</sup>/s to 38,300 m<sup>3</sup>/s. Since with few exceptions, the main source of the interannual variability in the Paraná stream flow is upstream from Corrientes, the focus was on the contribution to the greatest discharges from the sub-basins upstream from this location.

Analyses were based on monthly discharges at Jupiá, Itaipú and Corrientes on the Paraná River, Salto Caxias on the Iguazú River and Puerto Bermejo on the Paraguay River. The location of these stations permits to estimate the contribution of the main sub-basin to the Paraná streamflow. The major discharge anomalies in Corrientes originated in the Middle Paraná basin, especially in its upper part. The contributions of the Paraguay and the Upper Paraná rivers to these anomalies were relatively small. Regarding the season, the major discharge anomalies occurred more frequently in autumn and spring and only in a few occasions in summer or winter.

About two thirds of the major discharge anomalies in Corrientes occurred during El Niño events, and none of these major anomalies took place during La Niña events. The major discharge anomalies that were related to El Niño occurred either in spring of the year of El Niño onset or in the autumn of the following year (autumn (+)), accompanying the precipitation signal of El Niño in the Paraná basin. The top discharges of the Paraná River at Corrientes occurred in the autumn (+) when El Niño SST anomaly in El Niño 3 region persisted until this season. The remaining third of the major discharge contributions from the Middle

Tipo de Producto / Type of Product	Cantidad / Number
Artículos en Revistas Científicas con Referato o en prensa / <i>Articles in Refereed Scientific Journals or in press (2000/2001)</i>	23
Trabajos en Reuniones Científicas / <i>Papers in Scientific Meetings (Since Sep/2000)</i>	29
Capítulos de Libros y "White Papers" / <i>Book Chapters and White Papers</i>	4
Informes Científicos (Cursos Breves /Talleres) / <i>Scientific Reports (Short Course/Workshops)</i>	2
Tesis de Doctorado defendidas / <i>PhD Dissertations defended</i>	-
Tesis de Licenciatura defendidas / <i>MS Theses defended</i>	-
Tesis de Doctorado o Licenciatura en Preparación / <i>PhD/MS Dissertations/Theses in preparation</i>	-

causadas por eventos sinópticos. R. Caffera e I. Camilloni están haciendo la caracterización de las condiciones sinópticas prevalecientes los días previos a las grandes precipitaciones que dan origen a estas inundaciones. Están utilizando conceptos desarrollados en un trabajo que fuera presentado en la Conferencia de VAMOS/CLIVAR/WCRP sobre la Corriente en Chorro en Capas Bajas de América del Sur realizada en Santa Cruz de la Sierra, en febrero de 2002: "Circulación de medios de verano en América del Sur subtropical y patrones de precipitación relacionados"

Descripción general del Clima e Hidrología de La Plata - Paraná: Se envió un trabajo marco realizado por E. Berbery y V. Barros al Journal of Hydrometeorology, que fue aceptado sujeto a correcciones menores.

Modelado: Se está estudiando el caso especial de la crecida de 1998, que se originó principalmente en el Paraná Inferior por medio un modelo de alta resolución. Este estudio es parte del trabajo de tesis de E. Collini en la Universidad de Buenos Aires. Se está estudiando también la capacidad del modelo climático de CPTEC para pronosticar los principales eventos climáticos que provocaron estas crecidas.

Modelado de la humedad del suelo: M. Doyle visitó el CPTEC en septiembre de 2001 y con la ayuda de J. Tomasella se capacitó en el uso del modelo de humedad de suelo de CPTEC. El modelo está ahora disponible para el uso en la Provincia de Buenos Aires

Nuestro principal esfuerzo futuro estará concentrado en el Proyecto Piloto sobre inundaciones con los siguientes objetivos:

a) evaluar el principal forzante climático, b) desarrollar un modelo conceptual de los forzantes climáticos y/o sinópticos de las principales inundaciones en el Río Uruguay, c) comprender qué forzantes climáticos, además de El Niño, en el Paraná Medio son responsables de las grandes inundaciones y de existir un forzante remoto, cuál es el mecanismo actuante, d) desarrollar un modelo estadístico objetivo para estimar la ocurrencia de las principales crecidas en el Paraná Inferior y e) comprender los forzantes físicos de las diferentes respuestas del clima a los eventos El Niño de 1982-83 y 1997-98.

## 2- Proyecto Piloto de PROSUR sobre Dimensiones Humanas. Actividades en 2001

- La primera reunión del Comité Directivo de Dimensiones Humanas se realizó en Buenos Aires, el 4 y 5 de octubre de 2001. El objetivo de esta reunión fue preparar una propuesta sobre las Dimensiones Humanas de las Inundaciones en la Cuenca del Río de La Plata para ser enviada al llamado del

Paraná, which were not related to El Niño, took place during the austral spring or the austral summer of neutral periods. Similar analysis was carried out on the Paraguay River that we plan to publish soon.

In the Uruguay River, due to the rapid runoff and the small dimension of the basin, the major floods are caused by synoptic events. R. Caffera and I. Camilloni are making the characterization of the synoptic conditions prevailing days before the huge rainfalls that originate these floods. They are using concepts developed in a paper that was presented in the VAMOS/CLIVAR/WCRP Conference on South American low-level Jet in Santa Cruz de la Sierra, February 2002: "Midsummer circulation in subtropical South America and related precipitation patterns"

General description of the La Plata - Paraná Climate and Hydrology: A framework paper by E. Berbery and V. Barros was submitted to the Journal of Hydrometeorology, and accepted subject to minor revisions.

Modeling: The special case of the flood of 1998, which originated mostly in the Low Paraná is being studied using a high-resolution model. This study is part of the E. Collini thesis work at the University of Buenos Aires. The capacity of the climate model of CPTEC to forecast the major climate events that caused these floods is also being studied.

Modeling soil moisture: M. Doyle visited CPTEC in September 2001 and with the help of J. Tomasella was trained in the use of the CPTEC model of soil moisture. The model is now available for its use in the Province of Buenos Aires

Our main future effort is to be concentrated on the Pilot Project on floods with the following objectives:

a) to assess the main climatic forcing, b) to develop a conceptual model of the climate and/or synoptic forcing of the major floods in the Uruguay River, c) to understand what climate forcing in the Middle Paraná, other than El Niño are responsible for great floods, and if there is a remote forcing, how is the acting mechanism, d) to develop an objective statistical model to estimate the occurrence of major floods in the Lower Paraná, and e) to understand the physical forcing of the different climate response to El Niño events of 1982-83 and 1997-98.

## 2- PROSUR Pilot Project on Human Dimensions. Activities during 2001

- The first meeting of the Steering Committee of Human Dimensions was held in Buenos Aires, October 4th & 5th 2001. The aim of this meeting was to prepare a proposal on Human Dimensions of Floods in the Rio de La Plata basin to be submitted to the IAI Small Grant Program request. Participants from Argentina, Brazil, Uruguay and Paraguay discussed the main topics to be taken into account for the proposal. The focus was on the study of institutional management of catastrophic floods in the Rio de La Plata basin and case studies in Brazil, Paraguay, Uruguay and Argentina. The general objective is to analyze the institu-

Programa de Pequeños Subsidios del IAI. Participantes de Argentina, Brasil, Uruguay y Paraguay discutieron los tópicos principales a ser tenidos en cuenta en la propuesta. El objetivo era el estudio del manejo institucional de las inundaciones catastróficas en la cuenca del Río de La Plata y estudios de casos en Brasil, Paraguay, Uruguay y Argentina. El objetivo general es analizar el manejo institucional de desastres y contribuir a la elaboración de planes de mitigación integrados asociados a las inundaciones catastróficas relacionadas con eventos El Niño en estudios de casos elegidos a lo largo de la cuenca del Río de La Plata.

#### Taller sobre ‘Variabilidad climática y salud en el sur de América del Sur’, Buenos Aires, Argentina, diciembre de 2001

La reunión, auspiciada por PROSUR, tuvo por objeto el intercambio de resultados previos entre científicos médicos, sociales y naturales y el debate sobre la inclusión de temas de salud en la agenda del estudio de la vulnerabilidad social a la variabilidad climática. Participaron científicos de Brasil y Argentina. ■

tional management of disasters and to contribute to elaborate integrated mitigation plans associated to catastrophic floods related to El Niño events in selected case studies over the Rio de La Plata basin.

#### Workshop on ‘Climate variability and health over Southern South America’, Buenos Aires, Argentina, December 2001

The meeting, sponsored by PROSUR, had the objective of the exchange of previous results among medical, social and natural scientists and to discuss the incorporation of health items into the agenda of the study of social vulnerability to climatic variability. Scientists from Brazil and Argentina participated. ■

## 4 Educación y Capacitación *Education and Training*

### Cursos Auspiciados por el IAI

Desde finales del año pasado, el IAI trabajó en el planeamiento y la captación de fondos para tres actividades de desarrollo de capacidades en América Latina en colaboración con organismos partícipes. El objetivo es promover el desarrollo de capacidades en varios temas de importancia de la agenda científica del IAI con un fuerte enfoque en las dimensiones humanas.

#### Cambio en el Uso y la Cobertura de la Tierra (LUCC) en la Región Amazónica: Patrones, Procesos y Escenarios [Probables]

**Objetivo:** presentar y discutir el LUCC, su aporte al Cambio Ambiental Global, los efectos de los Cambios Globales sobre el LUCC y explorar el modo de formular e interpretar escenarios posibles de LUCC.

### IAI Sponsored Courses

Since the end of last year the IAI has worked on the planning and fundraising of three capacity building activities in Latin America in collaboration with partner organizations. The goal is to promote capacity building in several themes of importance of the IAI science agenda with a strong human dimensions approach.

#### Land Use and Cover Change (LUCC) in the Amazonian Region: Patterns, Processes and [Plausible] Scenarios

**Objective:** to present and discuss LUCC, their contribution to Global Environmental Change, the effects of Global Changes on LUCC, and explore how to formulate and interpret possible scenarios of LUCC.

**Público:** académicos, instituciones interesadas y tomadores de decisión que trabajan en el área de LUCC, sus impactos y mitigación en los países miembro del IAI de la región Amazónica.

**Fecha tentativa:** 12-24 de octubre de 2003.

**Lugar tentativo:** Cachoeira Paulista, Brasil.

#### **Coordinadores del Programa:**

- Stephen G. Perz, Departamento de Sociología de la Universidad de Florida, Gainesville FL, EE.UU.
- Diógenes Alves, Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales de Brasil (INPE), São José dos Campos, SP, Brasil.

#### **Coordinadores del Curso:**

- Carlos Nobre, Director del Centro de Predicción del Clima y el Tiempo (CPTEC)/INPE, Cachoeira Paulista, SP, Brasil.
- Marcella Ohira Schwarz, Oficial de Comunicaciones y Capacitación y Educación, Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global (IAI), São José dos Campos, SP, Brasil.

## **Vulnerabilidad Asociada al Cambio y Variabilidad del Clima en América Central y el Caribe**

**Objetivo:** contribuir al desarrollo de la capacidad regional para abordar la vulnerabilidad asociada al cambio y variabilidad del clima y a los eventos extremos en la región de América Central y el Caribe.

**Público:** Profesionales que necesitan y pueden beneficiarse de la aplicación de la variabilidad/cambio climático y los pronósticos en el planeamiento y aplicaciones de las políticas y acciones para prevenir, mitigar o abordar la vulnerabilidad, los eventos extremos, los desastres y los impactos socioeconómicos asociados a la variabilidad /cambio climático, por ejemplo: administradores de recursos naturales, empleados del gobierno, agricultura, recursos hídricos, salud, turismo, agencias de prevención de desastres, industrias, autoridades de defensa civil, así como científicos jóvenes preferentemente de países miembro del IAI en la región.

**Fecha:** 26 de octubre-8 de noviembre de 2003.

**Lugar:** Santo Domingo, República Dominicana.

#### **Coordinador del Programa:**

- Luis José Mata, Centro para el Desarrollo de la Investigación (de las Investigaciones) (ZEF) de la Universidad de Bonn.

#### **Coordinadora del Curso:**

- Marcella Ohira Schwarz, Oficial de Comunicaciones y Capacitación y Educación, Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global (IAI), São José dos Campos, SP, Brasil.

El programa de dos semanas constará de 2 módulos, que tratarán:

### **Módulo 1: CONCEPTOS**

Introducción: ¿Por qué la Variabilidad y el Cambio del Clima están asociados a la Vulnerabilidad de los Sistemas Naturales y Antropológicos?

- Tema 1: Aspectos Básicos (científicos) de la Variabilidad Climática (ENSO; etc.) en la región.

**Public:** academics, stakeholders, and decision makers working in the fields of LUCC, its impacts and mitigation from the IAI member countries of the Amazonian region.

**Tentative date:** October 12-24, 2003.

**Tentative sites:** Cachoeira Paulista, Brazil.

#### **Program Coordinators:**

- Stephen G. Perz, Department of Sociology of the University of Florida, Gainesville FL, USA.
- Diógenes Alves, Brazil's National Space Research Institute (INPE), São José dos Campos, SP, Brazil.

#### **Course Coordinators:**

- Carlos Nobre, Director of the Climate and Weather Forecast Center (CPTEC)/INPE, Cachoeira Paulista, SP, Brazil.
- Marcella Ohira Schwarz, Communications and Training and Education Officer, Inter-American Institute for Global Change Research (IAI), São José dos Campos, SP, Brazil.

## **Vulnerability Associated with Climate Change and Climate Variability in Central America and the Caribbean**

**Objective:** to contribute to the development of regional capacity to deal with vulnerability associated with climate change and climate variability and extreme events in the region of Central America and the Caribbean.

**Public:** Professionals that need and can benefit from the application of climate variability/change and prediction on the planning and applications of policy and actions to prevent, mitigate or deal with vulnerability, extreme events, disasters and related socioeconomic impacts of climate variability/change, for example: natural resources managers, governmental officials, agriculture, water resources, health, tourism, disaster prevention agencies, industries, civil defense authorities, and also young scientists preferably from IAI member countries in the region.

**Date:** October 26-November 8, 2003.

**Site:** Santo Domingo, Dominican Republic.

#### **Program Coordinator:**

- Luis José Mata, Center for Development Research (ZEF) of the University of Bonn.

#### **Course Coordinator:**

- Marcella Ohira Schwarz, Communications and Training and Education Officer, Inter-American Institute for Global Change Research (IAI), São José dos Campos, SP, Brazil.

The two-week curriculum will include 2 modules, which will address:

### **Module 1: CONCEPTS**

Introduction: Why Climate Variability and Climate Change associated with Vulnerability of Natural and Anthropological Systems?

- Theme 1: Basic Aspects (science) of Climate Variability (ENSO; etc.) in the region.

- Tema 2: Aspectos Básicos (científicos) del Cambio Climático en la región incluyendo temas de Mitigación y Adaptación.
- Tema 3: Eventos Extremos desde la Perspectiva de la Climatología y los Impactos.
- Tema 4: ¿Es posible Modelar la Variabilidad y Cambio Climático Regional y su asociación a la Vulnerabilidad de los Sistemas?
- Tema 5: Aspectos Socioeconómicos de los Impactos de la Variabilidad y Cambio del Clima.

## Módulo 2: RIESGO

- Tema 6: ¿Por qué es importante analizar la Vulnerabilidad y la Adaptación a los Desastres?
- Tema 7: Peligro, Riesgo, Vulnerabilidad y sus factores.
- Tema 8: Métodos y Herramientas para el Manejo de Recursos en la Prevención de Riesgos (ejercicio de simulación).
- Tema 9: Evaluación de la Vulnerabilidad y el Riesgo (incluyendo la capacidad de adaptación como parte del proceso).
- Tema 10: La percepción y la Evaluación como parte del Proceso de Reducción del Riesgo.

Además, los estudios de casos, viajes de campaña y algunos otros ejercicios también serán componentes importantes de esta actividad de desarrollo de capacidades.

- *Theme 2: Basic Aspects (science) of Climate Change in the region including topics of Mitigation and Adaptation.*
- *Theme 3: Extreme Events from a Climatology and Impact View.*
- *Theme 4: Is it possible to Model Regional Climate Variability and Climate Change and their association with Vulnerability of Systems?*
- *Theme 5: Socioeconomic Aspects of the Impacts of Climate Variability and Climate Change.*

## **Module 2: RISKS**

- *Theme 6: Why is it important to analyze Vulnerability and Adaptation to Disasters?*
- *Theme 7: Danger, Risk, Vulnerability and their factors.*
- *Theme 8: Methods and Tools in the Management of Resources in Risk Prevention (simulation exercise).*
- *Theme 9: Evaluation of Vulnerability and Risk (including adaptation capacity as part of the process).*
- *Theme 10: Perception and Evaluation as part of the Risk Reduction Process.*

*In addition, case studies, field trips and a few other exercises will also be important components of this capacity building activity.*

## **Global Climate Changes: Causes, Mitigation Alternatives and International Actions**

**Objective:** to present and discuss global climate changes, the greenhouse effect, the potential positive and negative impacts of global warming, as well as mitigation alternatives and international actions, such as international treaties and protocols.

**Public:** young researchers from the public and private sectors, and stakeholders interested in global climate changes and in particular in the carbon market and clean development mechanisms (CDM) and related issues from IAI member countries.

**Tentative date:** November 10-22, 2003.

**Tentative site:** Piracicaba, Brazil.

### **Program Coordinators:**

- Carlos Clemente Cerri, University of São Paulo (USP)/CENA, Piracicaba, SP, Brasil.
- Carlos Eduardo Pellegrino Cerri, University of São Paulo (USP)/CENA, Piracicaba, SP, Brasil.
- Martial Bernoux, Research Institute for Development (IRD), Francia.
- Vincent Eschembrenner, Research Institute for Development (IRD), Francia.

### **Course Coordinators:**

- Carlos Cerri, University of São Paulo (USP)/(CENA), Piracicaba, SP, Brasil.
- Marcella Ohira Schwarz, Communications and Training and Education Officer, Inter-American Institute for Global Change Research (IAI), São José dos Campos, SP, Brasil.

## Llamado a Propuestas del IAI

### 2º Programa de Pequeños Subsidios del IAI (SGP II)

**E**l IAI tiene el agrado de anunciar su 2º Programa de Pequeños Subsidios (IAI-SGPII). Este nuevo programa fue aprobado por la 10º Conferencia de las Partes del IAI (CoP), órgano responsable de las políticas del instituto, en su última reunión en Boulder, Colorado (EE.UU.), en junio de 2003.

El programa tiene por objeto apoyar actividades de investigación/desarrollo de capacidades /planeamiento que faciliten el desarrollo de Programas Científicos y Redes de Investigación más amplios, similares al Programa de Redes de Investigación Cooperativa del IAI en el corto plazo. Brinda también la oportunidad de reunir a científicos y tomadores de decisiones en actividades tendientes a la integración del conocimiento científico a ser aplicado en los procesos de toma de decisiones sobre los problemas ambientales globales de importancia regional. Se aceptarán propuestas en tres categorías, a saber: Investigación, Talleres e Informes Técnicos en todos los temas de la **Agenda Científica Revisada del IAI**.

Estamos convencidos de que a pesar de ser un programa con fondos modestos (máx. US\$30K/proyecto), el SGPII será un mecanismo catalizador en la promoción del desarrollo de nuevas actividades de cooperación entre las instituciones de América, y proveerá vías de difusión de conocimientos útiles para nuestra sociedad. Las propuestas deberán constituir esfuerzos de cooperación con Investigadores Principales (PIs) e Investigadores Co-Principales (Co-PIs) que representen a instituciones de al menos tres países miembro del IAI.

Para poder participar en este Llamado a Propuestas, las propuestas deberán estar en la Dirección Ejecutiva del IAI antes de la medianoche (24:00) – hora local de São Paulo (Brasil) – del lunes 18 de agosto de 2003. Las propuestas deberán enviarse electrónicamente (la portada de 2 páginas también por fax). En el sitio web del IAI [www.iai.int](http://www.iai.int) podrá encontrarse una descripción del anuncio y las pautas detalladas para la preparación y envío de las propuestas.

Esperamos contar con su participación en esta nueva actividad del IAI. Si tiene preguntas relacionadas con IAI SGPII, por favor no dude en comunicarse con el Dr. Gerhard Breulmann – Oficial Científico del IAI – en la Dirección Ejecutiva del IAI, por teléfono (55-12-3945.6865), fax (55-12-3941.4410) o e-mail ([gerhard@dir.iai.int](mailto:gerhard@dir.iai.int)). ■

## IAI Call for Proposals

### 2nd IAI Small Grant Program (SGP II)

**T**he IAI is very pleased to announce the 2nd IAI Small Grant Program (IAI-SGPII). This new program was approved by the 10th IAI Conference of the Parties (CoP), the policy making body of the institute at their last meeting in Boulder, Colorado (USA), June 2003.

The program is intended to support research/capacity building/planning activities that will facilitate the development of larger Science Programs and Research Networks similar to the IAI Collaborative Research Network Program in the near-term. It also provides the opportunity of assembling scientists and decision makers into activities aiming at the integration of scientific knowledge to be applied in the decision making processes of global environmental problems of regional relevance. Proposals will be accepted in three categories, i.e. Research, Workshop and Technical Report under all themes of the revised IAI Science Agenda.

We are convinced that despite being a program modestly funded (max. US\$30K/project), SGPII will be a catalytic mechanism promoting the development of new collaborative activities among institutions of the Americas, as well as providing ways to disseminate useful knowledge for our societies. Proposals must be collaborative efforts with Principal Investigators (PIs) and Co-Principal Investigators (Co-PIs) representing institutions from at least three IAI member countries.

To be eligible under this Call for Proposals, proposals must arrive at the IAI Directorate no later than midnight (24:00) – São Paulo (Brazil) time – on Monday, 18 August 2003. Proposals must be submitted electronically (2-page Coversheet also by Fax). A description of the announcement and detailed guidelines for proposal preparation and submission are available at the IAI website '[www.iai.int](http://www.iai.int)'.

We look forward to your participation in this new IAI activity. If you have any questions regarding IAI SGPII, please feel free to contact Dr. Gerhard Breulmann – IAI Scientific Officer – at the IAI Directorate. He might be reached by phone (55-12-3945.6865), fax (55-12-3941.4410) or e-mail ([gerhard@dir.iai.int](mailto:gerhard@dir.iai.int)). ■

Poza de los Tres Deseos, by courtesy of Bárbara Garea.



## Cooperación con Propuestas Europeas

**D**os grupos de investigadores europeos y sudamericanos que están preparando propuestas para ENRICH (alrededor de un millón de euros cada una) en el marco del Sexto Programa Marco de la Comunidad Europea para un proyecto de Apoyo a Acciones Específicas, solicitaron el aval y la eventual cooperación del IAI.

El primer proyecto titulado “Un Aporte Pan-Amazónico Integrado a ENRICH” (PANAMAZONIA) tiene por objeto desarrollar y fortalecer la cooperación europea con socios latinoamericanos para generar la masa crítica de capacidades humanas y técnicas para el monitoreo y comprensión del papel del ecosistema Amazónico en el cambio climático y el mantenimiento de la biodiversidad y los efectos del cambio climático en el ecosistema Amazónico. Además, las principales actividades del Proyecto están relacionadas con la capacitación, la estandarización de métodos, la creación de bases de datos y el apoyo al surgimiento de redes de investigación del Amazona a nivel regional, que trasciendan las fronteras de los países.

El segundo, llamado Proyecto CLARIS, tiene por objeto el fortalecimiento de la cooperación entre Europa y América del Sur para desarrollar estrategias comunes de investigación en cuestiones relacionadas con el cambio climático y el desarrollo sustentable en la región subtropical de América del Sur, por medio de un enfoque integrado en múltiples escalas (continental-regional-local).

Luego de consultar a los PIs del IAI interesados y al Presidente del SAC, se envió cartas confirmando el interés del IAI en explorar la cooperación, en caso de surgir la oportunidad, para la implementación de las actividades del proyecto toda vez que estén involucrados científicos de las Américas. Las áreas de capacitación y educación, desarrollo de bases de datos y el avance de las redes de investigación regionales fueron indicados como de especial atractivo para el IAI. El IAI ofreció también brindar apoyo administrativo para las actividades o proyectos en los que participen investigadores de uno o más países de América. ■

## Collaboration with European Proposals

**T**wo groups of European and South American researchers preparing ENRICH bids (about one million Euro each) to the Sixth EU Framework Program for a Specific Support Action project requested the endorsement and eventual collaboration of IAI.

The first Project entitled “An Integrated Pan-Amazonian Contribution to the ENRICH” (PANAMAZONIA) aims at building and strengthening the European co-operation with Latin American partners to develop the critical mass of human capacity and techniques for monitoring and understanding the Amazon ecosystem’s role in climate change and maintenance of biodiversity and the effects of global change on the Amazon ecosystem. Moreover, the Project’s main activities are related to training, standardization of methods, database development, and supporting the emergence of regional-level Amazon research networks that transcend national boundaries.

The second one, called CLARIS Project, aims at strengthening collaborations between Europe and South America to develop common research strategies on climate change and sustainable development issues in the subtropical region of South America, through a multi-scale integrated approach (continental-regional-local).

After consultations with interested IAI PIs and the SAC Chairman, letters were sent confirming the IAI interest in exploring collaboration, if the opportunity arises, in the implementation of the project activities when researchers from the Americas are involved. The areas of training and education, database development and the furthering of regional research networks were indicated as of particular appeal to IAI. IAI also offered to provide administrative support for activities or projects involving researchers from one or more American countries. ■

## Memorándum de Entendimiento con CRECTEALC

**E**l 14 de abril de 2003, en Sao José dos Campos, Brasil, el Dr. Gustavo V. Necco, Director Ejecutivo del IAI y el Dr. José Marques da Costa, Secretario General del Centro Regional de Enseñanza en Ciencia y Tecnología Espaciales en América Latina y el Caribe (CRECTEALC), afiliado a la ONU, firmaron un memorándum de entendimiento (MOU).

El CRECTEALC fue creado en 1997 sobre la base de las re-

## Memorandum of Understanding with CRECTEALC

**O**n 14 April 2003, in São José dos Campos, Brazil, Dr. Gustavo V. Necco, IAI Director and Dr. José Marques da Costa, Secretary-General of the UN affiliated Regional Center for Space Science and Technology Education in Latin America and the Caribbean (CRECTEALC}, signed a memorandum of understanding (MOU).

CRECTEALC was established in 1997 based on UNI-

comendaciones de UNISPACE 82 y luego de un Acuerdo entre los Gobiernos de Brasil y México. Sus objetivos principales son la organización de programas de educación, investigación y desarrollo de aplicaciones, con un énfasis inicial en las áreas de percepción remota, meteorología satelital, comunicaciones satelitales y ciencias espaciales y atmosféricas, con el objeto de desarrollar las capacidades y el conocimiento de los educadores universitarios, los científicos dedicados a la investigación del medio ambiente y personal de proyectos, para mejorar el desarrollo nacional y regional y el manejo y protección del medio ambiente, así como para fortalecer la cooperación regional e internacional en la ciencia, tecnología y aplicaciones espaciales.

El objetivo del MOU entre el IAI y CRECTEALC es proveer un marco en el que se identifiquen áreas de cooperación específicas, puedan encararse actividades y proyectos cooperativos y puedan intercambiarse servicios con el objeto de desarrollar las capacidades en la aplicación de la ciencia y la tecnología espaciales a cuestiones del cambio global en América Latina y el Caribe. A través de este MOU,

CRECTEALC y el IAI declararon su intención de buscar oportunidades de cooperación dentro del ampliamente definido tema aquí identificado, teniendo en cuenta el desarrollo internacional para generar las oportunidades de asociación. Ambos organismos están de acuerdo en cooperar de un modo que ponga de relieve sus capacidades y asegure el reconocimiento de su respectiva participación en los distintos aspectos de sus actividades conjuntas.

Inicialmente, se espera que estas actividades comunes puedan tomar la forma de la organización conjunta de conferencias, simposios, talleres, seminarios y otras reuniones científicas en temas de interés común y la promoción de la captación de fondos para un nuevo edificio compartido en las instalaciones del INPE. ■



*SPACE 82 recommendations after an Agreement between the Governments of Brazil and Mexico. Its main objectives are the organization of programs on education, research and development of applications, with initial emphasis in the areas of remote sensing, satellite meteorology, satellite communications, and space and atmospheric sciences, in order to develop the skills and knowledge of university educators, environmental research scientists and project personnel towards the improvement of national and regional development and environment management and protection, as well as the enhancement of regional and international cooperation in space science, technology and applications.*

*The objective of the IAI-CRECTEALC MOU is to provide a framework within which specific areas for collaboration are identified, collaborative activities and projects may be undertaken, and services may be exchanged for the purpose of developing capacity in the application of space science and technology on global change issues in Latin America and the Caribbean. Through this MOU, CRECTEALC and the IAI declared their intention to seek opportunities for cooperation within the broadly defined subject matter herein identified, taking into consideration international developments, in order to develop opportunities for partnership. Both organizations agree to collaborate in a way that would highlight the capacities of both organizations and ensure recognition of their respective involvement in the various aspects of their joint activities.*

*Initially, its is expected that these common activities may take the form of joint organization of conferences, symposia, workshops, seminars and other scientific meetings on subjects of common interest; and the promotion of fund rising for a common new building in the premises of INPE. ■*



## Los Efectos de los Aerosoles podrían Modificar la Comprensión Actual del Cambio Climático Global

University of Washington

**L**os aerosoles atmosféricos, partículas del aire que reflejan el calor del sol desde la Tierra y hacia el espacio, son parte de la vida cotidiana. Se encuentran en las brumas de contaminación del aire, en las plumas de humo de los incendios forestales y en las nubes de ceniza de las erupciones volcánicas.

Sin embargo, un nuevo estudio dice que el efecto enfriador de los aerosoles fabricados por el hombre podrían dar por tierra con la comprensión actual del cambio climático.

"Es posible que el forzamiento total de la actividad humana hasta la fecha sea pequeño, o incluso negativo. Esto es improbable, pero posible, y no deberíamos descartarlo a estas alturas," dijo Theodore Anderson, un meteorólogo investigador de la Universidad de Washington.

El forzamiento climático aparece cuando un factor externo impone un cambio en el balance calórico del planeta. Los aerosoles producidos por la actividad humana pueden ejercer forzamientos tanto positivos como negativos, pero se cree que su efecto total es negativo (un forzante positivo agrega calor y tiende a calentar el clima; el forzante negativo quita calor y tiende a enfriarlo).

Las partículas reflejan la luz del sol de vuelta hacia el espacio y modifican también las propiedades de las nubes, haciéndolas reflejar más luz solar hacia el espacio. Estos efectos desiguales se suman a un impacto global que tiende a compensar el calentamiento climático causado por los gases de efecto invernadero producidos por el hombre, tales como el dióxido de carbono.

A pesar de los exhaustivos estudios, hay todavía una gran incertidumbre sobre cuán grande es el factor del forzante negativo por aerosoles en el cuadro general del cambio climático. Está en cuestión si los modelos computacionales y matemáticos que utilizan una variedad de factores para evaluar el cambio climático tuvieron en cuenta este grado de incertidumbre adecuadamente.

Anderson es el autor principal de un trabajo, publicado en la edición del 16 de mayo de *Science*, que declara que los modeladores climáticos no consideraron la magnitud total del forzamiento potencial resultante de la investigación de los aerosoles. En lugar de eso, dicen los autores, los modeladores sólo utilizaron valores para el forzamiento de los aerosoles que permiten que sus modelos reproduzcan el aumento de la temperatura global registrado e ignoraron los valores que no se ajustan al registro de temperatura.

"Esto está bien para un escenario de la mejor suposición, pero ¿qué sucede si los altos valores de forzamiento negativo de los aerosoles resultara ser correcto? Significaría que las interpretaciones actuales del calentamiento en el siglo XX son erróneas y por lo tanto, las proyecciones del cambio climático futuro podrían también estar equivocadas. Necesitamos al menos tener en cuenta esta posibilidad," expresó Anderson.

## Aerosols' Effects Could Change Current Understanding of Global Climate Change

University of Washington

**A**tmospheric aerosols, airborne particles that reflect the sun's heat away from Earth and into space, are part of everyday life. They are in the haze of air pollution, in plumes of smoke from forest fires and in ash clouds from erupting volcanoes.

*But a new study says the cooling effect of man-made aerosols could throw a monkey wrench into the current understanding of climate change.*

*"It's possible that the total forcing from human activity to date is small, or even negative. That's unlikely but possible, and we should not rule it out at this point," said Theodore Anderson, a University of Washington research meteorologist.*

*Climate forcing results when an external factor imposes a change on the planet's heat balance. Aerosols produced by human activity can exert both positive and negative forcing, but it is believed that their overall effect is negative (positive forcing adds heat and tends to warm the climate; negative forcing removes heat and tends to cool the climate).*

*The particles reflect sunlight back into space and also modify the properties of clouds, causing them to reflect more sunlight back into space. These patchy effects add up to a global impact that tends to offset climate warming caused by human-produced greenhouse gases, such as carbon dioxide.*

*Despite extensive study, it is still highly uncertain just how big a factor the negative forcing of aerosols is in the overall climate-change picture. At issue is whether computer and mathematical models that use a variety of factors to gauge climate change have properly accounted for the uncertainty.*

*Anderson is lead author of a paper, published in the May 16 edition of *Science*, arguing that climate modelers have failed to consider the full magnitude of potential forcing that has been found in aerosol research. Instead, the authors say, modelers have used only aerosol-forcing values that allow their models to reproduce the recorded global temperature increase, and have ignored values that do not fit the temperature record.*

*"That's fine as a best-guess scenario, but what if the high-magnitude negative aerosol forcing values turn out to be correct? That would mean current interpretations 20th century warming would be erroneous, and so projections of future climate change might be in error as well. We need to at least consider this possibility," Anderson said.*

*He noted that if all climate forcing from outside factors so far has had a cumulative negative effect, then climate warming that already has occurred cannot be from human activity but rather must be the result of natural climate fluctua-*

Observó que si todos los forzantes climáticos de factores externos tuvieron hasta el momento un efecto negativo acumulado, el calentamiento climático que ya tuvo lugar no puede ser entonces resultado de la actividad humana sino que más bien debe ser el resultado de fluctuaciones climáticas naturales. Por otro lado, si el forzamiento total a la fecha fue pequeño, pero igualmente causó el calentamiento observado, el clima de la Tierra podría ser mucho más sensible al cambio forzado de lo que actualmente indican los modelos climáticos.

Una mejora en el conocimiento de los forzantes climáticos podría modificar en forma radical la actual comprensión del cambio climático, dicen los autores. Y ese conocimiento mejorado podría estar disponible en un futuro cercano, proveniente de una nueva generación de satélites con sensores para aerosoles. El año que viene se dará un gran paso cuando la Administración Nacional de la Aeronáutica y el Espacio y la agencia espacial francesa lancen un satélite llamado CALIPSO, que proveerá mapas detallados del contenido de aerosoles en la atmósfera. El CALIPSO volará en formación con otros satélites que medirán las variaciones de energía y otros factores.

"Podemos esperar sorpresas y grandes avances al cuantificar el forzamiento por aerosoles, pero no sabemos qué esperar," dijo Robert Charlson, un químico de la atmósfera de la UW y coautor del trabajo publicado en *Science*. "Estaremos en una posición de mayor capacidad para desmentir o apoyar los modelos climáticos."

Los otros autores son Stephen Schwartz del Laboratorio Nacional de Brookhaven en Upton, N.Y.; Reto Knutti de la Universidad de Bern en Suiza; Olivier Boucher de la Université des Sciences et Technologies de Lille en Francia; Henning Rodhe de la Universidad de Estocolmo en Suecia; y Jost Heintzenberg del Instituto para la Investigación de la Troposfera en Leipzig, Alemania.

Los investigadores no sostienen que el cambio climático causado por el hombre no es un peligro real. De hecho, sostienen lo contrario.

La aptitud de los aerosoles de contrarrestar el calentamiento por efecto invernadero es muy limitada, ya que las partículas sólo permanecen en el aire por una semana más o menos, expresó Anderson, mientras que los gases de efecto invernadero persisten por un siglo o más. Por lo tanto, mientras actualmente podría haber un equilibrio aproximado entre ambos, los gases de efecto invernadero se están acumulando y ganarán con seguridad en el futuro, impactando en el clima a mucho más largo plazo.

*On the other hand, if the total forcing to date has been very small but still caused the observed warming, then the Earth's climate might be much more sensitive to forced change than climate models currently indicate.*

*Improved knowledge of climate forcing could radically alter the current understanding of climate change, the authors say. And that improved knowledge could be available in the near future from a new generation of aerosol-sensing satellites. A big step comes next year when the National Aeronautics and Space Administration and the French space agency launch a satellite called CALIPSO, which will provide detailed maps of the atmosphere's aerosol content. CALIPSO will fly in formation with other satellites measuring energy variations and other factors.*

*"We can expect surprises and breakthroughs in quantifying aerosol forcing, but we don't know what to expect," said Robert Charlson, a UW atmospheric chemist and a co-author of the paper in *Science*. "We will be in a position where we will be better able to disprove or support the climate models."*

*Other authors include Stephen Schwartz of Brookhaven National Laboratory in Upton, N.Y.; Reto Knutti of the University of Bern in Switzerland; Olivier Boucher of the Université des Sciences et Technologies de Lille in France; Henning Rodhe of Stockholm University in Sweden; and Jost Heintzenberg of the Institute for Tropospheric Research in Leipzig, Germany.*

*The researchers do not contend that human-caused climate change isn't a real danger. In fact, they make the opposite case.*

*The ability of aerosols to counteract greenhouse warming is very limited because the particles remain in the air for only a week or so, Anderson said, while greenhouse gases remain for a century or more. So while there currently might be a rough balance between the two, the greenhouse gases are accumulating and are sure to win out in the future, having a much larger long-term impact on climate.*

*It is critical to figure out how the Earth's climate responds to positive forcing, Anderson said. One of the best ways to do that is to improve the knowledge of current climate forcing from human activities. But even with the arrival of new satellites, achieving this advance in knowledge will require strong commitment from the scientific community and fund-*



La luz del sol es reflejada por los aerosoles en esta pluma cerca de las costas de China y Taiwán (T), visto desde el Space Shuttle a una altitud de 274 km. La pluma (entre las flechas) es transportada por vientos del noroeste desde China a más de 595 km en el océano, y es evidente la reflexión de la luz del sol en la misma. (Photo credit: NASA Earth Sciences & Image Analysis Laboratory, Johnson Space Center)

*Sunlight is reflected by aerosols in this plume off the coasts of China and Taiwan (T), viewed from the Space Shuttle at an altitude of 170 miles. The plume (between arrows) is carried by northwest winds from China more than 370 miles over the ocean, and the plume's reflection of sunlight is evident. (Photo credit: NASA Earth Sciences & Image Analysis Laboratory, Johnson Space Center)*

Entender el modo en que el clima de la Tierra responde a los forzantes positivos es crítico, dijo Anderson. Una de las mejores maneras de hacerlo es mejorando el conocimiento de los forzantes climáticos actuales provenientes de la actividad humana. Pero aún con la llegada de nuevos satélites, lograr este avance en el conocimiento requerirá un fuerte compromiso de la comunidad científica y las agencias de financiación, dijo. Se necesitan mediciones globales coordinadas para interpretar los datos satelitales apropiadamente, y compilar esa información para lograr una mejor comprensión global será un gran desafío.

"Ya sabemos que tendremos que limitar seriamente las emisiones de dióxido de carbono," dijo Charlson. "Pero, hasta que logremos mejorar la cuantificación del forzamiento total, no sabremos cuán rápidamente deben implementarse los controles de dióxido de carbono, ni sabremos cuánto cambio climático debemos esperar a pesar de estos controles." ■

ing agencies, he said. Coordinated global measurements are needed to properly interpret data from the satellites, and compiling that information into an improved global understanding will be a major challenge.

"We already know that we will have to seriously limit carbon dioxide emissions," Charlson said. "But, until we do a better job quantifying the total forcing, we will not know how rapidly carbon dioxide controls need to be implemented, nor will we know how much climate change we can expect in spite of these controls." ■

---

From [www.washington.edu/  
newsroom/news/2003archive/05-03archive/k05103.html](http://www.washington.edu/newsroom/news/2003archive/05-03archive/k05103.html)

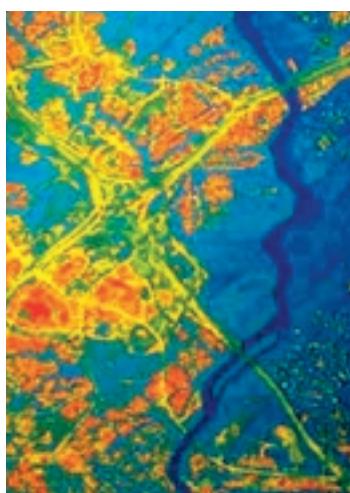
## Las Ciudades y los Campos Hacen que el Mundo Parezca más Cálido

El Impacto del Uso de la Tierra en el Cambio Climático fue Subestimado – 29 de mayo de 2003

Philip Ball

Las ciudades y la agricultura tornan difícil la evaluación del calentamiento global, advierte un nuevo informe. Eugenia Kalnay y Ming Cai de la Universidad de Maryland en College Park encontraron evidencias de que el aumento de temperatura en Estados Unidos – alrededor de 0,13 °C en los últimos 50 años- se debe a cambios en el uso de la tierra, en particular al crecimiento de las ciudades y la expansión de la agricultura (¹).

Además, la diferencia diaria entre la temperatura máxima diurna y la mínima nocturna en superficie se ha reducido desde la década del 50. Esto puede deberse en parte al calentamiento por efecto invernadero, pero alrededor de la mitad de este efecto está causada por el cambio urbano y otros cambios en el uso de la tierra, opinan Kalnay y Cai.



---

Las calles y los edificios absorben más calor que las áreas rurales. © NASA.

Streets and buildings absorb more heat than rural areas.  
© NASA.

## Cities and Fields Make the World Seem Warmer

Impact of Land Use on Climate Change has been Underestimated – 29 May 2003

Philip Ball

Cities and agriculture make global warming difficult to assess, warns a new report. Eugenia Kalnay and Ming Cai of the University of Maryland in College Park have found evidence that rising temperatures in the United States - about 0.13 °C over the past 50 years - have been due to changes in land use, in particular the growth of cities and the spread of agriculture (¹).

What's more, the daily difference in surface temperatures between the daytime maximum and nightly minimum has shrunk since the 1950s. This may be due in part to greenhouse warming, but about half of the effect is caused by urban and other land-use changes, reckon Kalnay and Cai.

Scientists have long known about these distorting effects on apparent temperature trends, and try to correct the temperature measurements made by meteorological stations accordingly. The new results show that these adjustments may have been insufficient, and that changes in land use can contribute significantly to the observed warming at the earth's surface.

Most attention in the past has been focused on urbanization. Buildings and streets soak up the Sun's heat during the day and then radiate some of this warmth during the night, raising the average temperature relative to rural districts in the same region. So temperature-monitoring stations located in cities tend to register higher readings than those in the countryside. But cities can also have a slight cooling effect

---

(¹) Kalnay, E. & Cai, M. Impact of urbanization and land-se  
change on climate. Nature, 423, 528 - 531, (2003). |Article|

Hace mucho tiempo que los científicos saben sobre estos efectos distorsivos en las aparentes tendencias de la temperatura, y tratan de corregir las mediciones de temperatura hechas por estaciones meteorológicas en forma acorde. Los nuevos resultados muestran que estos ajustes pueden haber sido insuficientes, y que los cambios en el uso de la tierra pueden contribuir significativamente al calentamiento observado en la superficie terrestre.

En el pasado, se prestó mucha atención a la urbanización. Los edificios y las calles absorben el calor del sol durante el día y luego irradian parte de este calor durante la noche, aumentando la temperatura promedio comparada con los distritos rurales de la misma región. Es así que las estaciones de monitoreo de la temperatura ubicadas en las ciudades tienden a registrar valores más altos que las del campo. Pero las ciudades también pueden tener un leve efecto de enfriamiento durante el día cuando, por ejemplo, una bruma de smog hace descender la temperatura en comparación con el campo.

En principio, debería ser posible eliminar estas desviaciones mediante la comparación de las mediciones de temperatura de las estaciones urbanas con las de estaciones rurales cercanas. Pero es difícil saber dónde establecer la línea divisoria entre 'urbano' y 'rural'. Una opción sería basar esta clasificación en la densidad de población, pero podría alegarse que una mejor medida de 'urbanización' de un área es la cantidad de luz que, ésta emite en la noche. Las estimaciones que utilizan estas diversas definiciones dan diferentes valores para la distorsión de la tendencia del calentamiento inducido por los gases de efecto invernadero.

La agricultura también puede introducir desvíos. Por ejemplo, el suelo irrigado se enfriá durante el día por un incremento en la evaporación, pero se calienta durante la noche por el aumento de la retención de calor en el suelo, en comparación con los campos no cultivados.

Kalnay y Cai calcularon el impacto de estos efectos del uso de la tierra en los últimos 50 años comparando dos conjuntos de mediciones de temperatura en todo Estados Unidos. Uno de los conjuntos fue obtenido en 1.982 estaciones de superficie, el otro por medio de satélites y globos meteorológicos, que se encuentran lo suficientemente lejos de la superficie terrestre como para escapar a cualquier desvío.

Las investigadoras descubrieron que las estaciones de superficie registraban temperaturas cada vez más altas que las de los instrumentos de los satélites y los globos en estas cinco décadas. En la década del 90 la diferencia promedio era de alrededor de 0,40°C para la temperatura mínima y de -0,13°C para la máxima.

Ellas infieren un desvío de 0,27°C por siglo en el registro del calentamiento global causado por el uso de la tierra, que es aproximadamente dos veces más grande que las estimaciones anteriores. Los efectos de la agricultura, que fueron a menudo despreciados, constituyen una proporción significativa de este desvío, concluyen.

Las temperaturas máxima diurna y mínima nocturna, entre tanto, se han estado acercando entre sí a una velocidad de alrededor de 0,2°C por década, de acuerdo con las mediciones en estaciones de superficie. Esta disminución es dos veces más grande en los cálculos basados en datos de satélites y globos, lo que implica que la mitad de la disminución se atribuye a cambios en el uso de la tierra. ■

*during the day, when a haze of smog, for example, might lower the temperature relative to the countryside.*

*In principle, it should be possible to eliminate these biases by comparing temperature measurements from urban stations with those from nearby rural stations. But it is difficult to know where to draw the line between 'urban' and 'rural'. One option is to base this classification on population density. But it can be argued that a better measure of the 'urbanization' of an area is the amount of light that it emits at night. Estimates using these different definitions give different values for the distortion of the greenhouse-gas-induced warming trend.*

*Agriculture can also introduce biases. For example, irrigated soil is cooled during the day by increased evaporation, but is warmed at night by increased heat retention in the soil, relative to unfarmed countryside.*

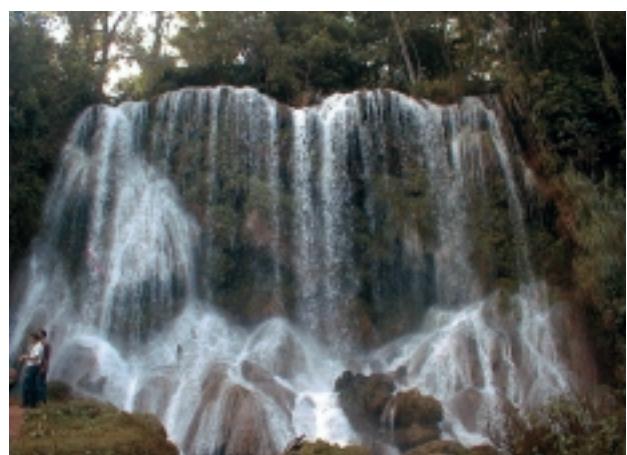
*Kalnay and Cai estimated the impact of these land-use effects over the past 50 years by comparing two sets of temperature measurements for the entire United States. One set was obtained at 1,982 surface stations, the other by satellites and weather balloons, which are far enough above the land surface to escape any bias.*

*The duo found that the surface stations registered gradually warmer temperatures than the satellite and balloon instruments over these five decades. By the 1990s the average difference was about 0.40 °C in the minimum temperature and -0.13 °C in the maximum temperature.*

*They infer a land-use bias of 0.27 °C per century in the record of global warming, which is about twice as large as previous estimates. Agricultural effects, which have often been neglected, constitute a significant proportion of this bias, they conclude.*

*Maximum daytime and minimum night-time temperatures, meanwhile, have been getting closer together at a rate of about 0.2 °C per decade, according to surface-station measurements. This reduction is twice as great in estimates influenced by satellite and balloon data, implying that half of the decline is due to changes in land use. ■*

© Nature News Service / Macmillan Magazines Ltd 2003



Desparramadero, by courtesy of Bárbara Garea.

## Anuncio de Oportunidad

### Director de la Sección Operativa del Sistema de Observación

Unidad Organizadora - Comisión Oceanográfica Intergubernamental  
Sector de Ciencias Naturales

Propósito del llamado: Bajo la autoridad y supervisión general del Subdirector General de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI), en cooperación con las unidades de programa de la COI relacionadas, el titular del cargo organizará, planeará y asegurará los recursos para implementar la Principal Línea de Acción de la COI en los Sistemas Operativos de Observación, como Director de la Sección Operativa del Sistema de Observación que funciona como Oficina de Proyecto para el Sistema Global de Observación del Océano (GOOS).

#### Principales responsabilidades:

- Supervisar y organizar el trabajo del la Oficina de Proyecto de GOOS (GPO), incluyendo al personal destinado a las oficinas regionales. Preparar informes anuales y otros informes sobre el desarrollo de GOOS y proveer comunicaciones sobre el tema. Preparar y administrar el programa de trabajo anual y el presupuesto de GPO. Escribir propuestas para solicitar fondos de agencias donantes potenciales. Preparar propuestas para el desarrollo regional y nacional de GOOS y supervisarlas. Preparar propuestas para el programa de desarrollo de capacidades de GOOS y supervisarlas.
- Organizar el desarrollo de GOOS a través de la implementación de decisiones tomadas por los órganos rectores de los coauspiciantes sobre la base de los informes combinados del Panel Intergubernamental para GOOS (I-GOOS) y el Comité Directivo de GOOS (GSC). Actuar como el Secretario Técnico del Panel Intergubernamental para GOOS (I-GOOS) y el Comité Directivo de GOOS (GSC), organizando las reuniones de estos órganos y brindando y difundiendo los informes de las mismas.
- Co-organizar el desarrollo de la Comisión Técnica Conjunta para la Oceanografía y Meteorología Marina (JCOMM) (de la OMM) y dirigir los esfuerzos de la Secretaría de la COI respecto de la JCOMM, organizando las reuniones del Comité de Administración y la Comisión según corresponda y preparando los informes.
- Ser el nexo con los coauspiciantes de GOOS para asegurar que las direcciones tomadas por I-GOOS y el GSC están de acuerdo con los deseos de los auspiciantes.
- Se el nexo con otros cuerpos científicos y técnicos, según corresponda (por ejemplo GCOS; GTOS; ICES; PICES; CEOS; IGOs; CGMS; POGO; LOICZ, OMM; Programa Regional de los Mares de PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente).

#### Perfil:

- Título universitario avanzado, preferentemente doctorado o equivalente en Ciencias del Mar u Oceanografía.
- Experiencia en administración demostrada en la dirección de un programa nacional importante, centro o agencia de ciencias del mar /oceanografía. Logros demostrados en la

## Position Announcement

### Head of the Operational Observing System Section

Organizational unit Intergovernmental Oceanographic Commission  
Natural Sciences Sector

*Purpose of post: Under the authority and general supervision of the Assistant Director-General of the Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC), in cooperation with the IOC program units concerned, the incumbent will organize, plan and secure resources to implement the IOC Main Line of Action in Operational Observing Systems, as Head of the Operational Observing System Section which serves as Project Office for the Global Ocean Observing System (GOOS).*

#### Main responsibilities:

- *Supervise and organize the work of the GOOS Project Office (GPO), including out posted staff in regional offices. Prepare annual and other reports on GOOS developments and provide communications on the subject. Prepare and manage the annual work program and budget of GPO. Write proposals to solicit funds from potential donor agencies. Prepare proposals for, and oversee the regional and national development of GOOS. Prepare proposals for, and oversee the GOOS capacity building program.*
- *Organize the development of GOOS by implementing decisions taken by the governing bodies of the co-sponsors on the basis of the combined reports of the Intergovernmental Panel for GOOS (I-GOOS) and the GOOS Steering Committee (GSC). Serve as the Technical Secretary for the Intergovernmental Panel for GOOS (I-GOOS) and the GOOS Steering Committee (GSC), arranging the meetings of these bodies, and providing and disseminating reports on their meetings.*
- *Co-organize the development of the Joint Technical Commission for Oceanography and Marine Meteorology (JCOMM) (with WMO) and lead the IOC Secretariat effort on JCOMM arranging and reporting meetings of the Management Committee and the Commission as appropriate.*
- *Liaise with the co-sponsors of GOOS to ensure that the directions taken by I-GOOS and the GSC are in accordance with the sponsors' wishes.*
- *Liaise with other scientific and technical bodies as appropriate (e.g. GCOS; GTOS; ICES; PICES; CEOS; IGOs; CGMS; POGO; LOICZ, WMO; UNEP (United Nations Environmental Program) Regional Seas Program.*

#### Profile:

- *Advanced university degree, preferably a PhD or equivalent in Marine Science or Oceanography.*
- *Proven management experience heading a major national program, center or agency of marine science/oceanography. Proven record in managing a Global (regional at least) scientific program.*

administración de un programa científico global (al menos regional).

- 10 años de experiencia en la administración y coordinación de trabajos/proyectos de investigación en el campo de las ciencias marinas.
- Buenas habilidades en tecnología de la información.
- Movilidad por todo el mundo, dado que se espera que el personal trabaje en otras estaciones;
- Excelentes conocimientos de inglés o francés y buen conocimiento del otro idioma.

#### **Condiciones de contrato:**

Los salarios de la UNESCO se calculan en dólares americanos pero en general se pagan en la moneda local. Consisten de un salario básico y un ajuste por destino que refleja el costo de vida en una estación de trabajo en particular y las tasas de cambio. Para este puesto, la remuneración anual en moneda local comenzará a partir de alrededor de 90.000 (83.600 si no tiene personas a su cargo), exento del impuesto a las ganancias. Además, la UNESCO ofrece un atractivo paquete de beneficios incluyendo 30 días de vacaciones al año, viajes al país de origen, subsidios de estudio para niños a su cargo, plan de jubilación y seguro médico. El contrato inicial será por 2 años, con un período de prueba de 12 meses. La renovación del contrato está sujeta a la calidad del servicio.

#### **Cómo postularse:**

Los candidatos deberán usar el sistema de postulación online de la UNESCO en [www.unesco.org/joining](http://www.unesco.org/joining). Los candidatos que no tengan acceso a Internet pueden enviar solicitudes en papel completando el formulario oficial para currículum vitae de la UNESCO (disponible en la Sede Central y en las oficinas de la UNESCO, Comisiones Nacionales en los Estados Miembro, o cualquier oficina de un Representante Residente de las Naciones Unidas) en inglés o francés a Chief, HRM/RCR, UNESCO, 7 place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP antes de la fecha de cierre, citando el número de referencia del anuncio.

Se alienta la postulación de mujeres y ciudadanos de países no miembro o Países Miembro poco representados.

**Fecha de Cierre:** 12 de septiembre de 2003

- 10 years' experience in managing and coordinating research work/projects in the field of marine sciences.
- Good IT skills.
- Worldwide mobility as staff members are expected to serve in other duty stations;
- Excellent knowledge of English or French and good knowledge of the other language.

#### **Conditions of employment:**

UNESCO's salaries are calculated in US dollars but mainly paid in local currency. They consist of a basic salary and a post adjustment which reflects the cost of living in a particular duty station and exchange rates. For this post, the annual remuneration in local currency will start from around 90,000 (83,600 if without dependants), exempt from income tax. In addition, UNESCO offers an attractive benefits package including 30 days annual vacation, home travel, education grant for dependant children, pension plan and medical insurance. The initial appointment will be for 2 years, with a probationary period of 12 months, and renewal of the contract is subject to satisfactory service.

#### **How to apply:**

Candidates should use UNESCO's online application system at [www.unesco.org/joining](http://www.unesco.org/joining). Candidates without access to Internet may send a paper application by completing the official UNESCO curriculum vitae form (available at Headquarters and UNESCO Offices, National Commissions in Member States, or any office of a United Nations Resident Representative) in English or French to Chief, HRM/RCR, UNESCO, 7 place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP before the closing date, quoting the post number.

Women as well as nationals from non- or under-represented Member States are encouraged to apply.

**Closing date:** 12 September 2003



Presa Hanabanilla, by courtesy of Bárbara Garea.

## Cursos del Galilee College

**G**alilee College Israel fue fundado en el año 1987 con el objeto de impartir técnicas avanzadas de Gerenciamiento y Liderazgo dedicadas a los países en desarrollo. Esta misión condujo a nuestro College a organizar cursos internacionales de capacitación en Israel para participantes de más de 85 países en desarrollo, como así también en los mismos países.

Junto con los Programas de Capacitación organizados en el Medio Oriente el Gallilee College ha organizado programas similares en China, Tailandia, Honduras, Guatemala, Trinidad y Tobago, México, Filipinas, Chipre y Bolivia. Estos programas fueron dictados en muchos idiomas como : árabe, hebreo, inglés, francés, portugués, español, rumano y ruso.

El Gallilee College coopera activamente en cooperación con instituciones internacionales, en una amplia variedad de actividades de capacitación de gestión Hemos realizado cursos internacionales en conjunto con la Organización Marítima Internacional, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, el Banco Mundial, la Organización Internacional de los Trabajadores, la Organización Mundial de la Salud, el Banco Interamericano de Desarrollo, la Asociación Internacional del Transporte Aéreo, UNICEF y UNESCO.

Por otra parte el Gallilee College ocupa un lugar importante en el programa MedCampus de la Comunidad Europea , un programa de investigación y capacitación inter-universitario. Se han establecido redes universitarias internacionales con Establecimientos Educativos Superiores de Italia, del Reino Unido, Holanda, Francia, Finlandia, Turquía, Irlanda, Grecia, Chipre, Egipto, Palestina y Jordania.

Nuestra institución goza de reconocimiento internacional en la organización de una amplia variedad de programas de administración en numerosas áreas para participantes provenientes de mas 85 países en desarrollo y de economías en transición, así como proveyendo capacitación personalizada para grupos exclusivos. Los programas se dictan en diferentes idiomas, incluyendo inglés, francés, español, ruso y portugués. ■

Para mayor información comuníquese con:

**Sra. Marcia Elblink**

email: melblink@galilcol.ac.il

Fax: +972-4-983-0227

o visite el sitio [www.galilcol.ac.il](http://www.galilcol.ac.il)

## Courses of the Galilee College

**G**alilee College - Israel, was founded in 1987 in order to impart higher education and advanced management techniques to developing countries. This mission led the college to organize international management training courses for participants from more than 85 developing and transitional countries and to further conduct training courses in the countries themselves.

In addition to holding training courses in the Middle East, the College has operated training programs in China, Thailand, Honduras, Guatemala, Trinidad and Tobago, Mexico, Philippines, Cyprus, and Bolivia. Training programs have been conducted at the College in many languages including Arabic, Hebrew, English, French, Spanish, Portuguese, Romanian, and Russian.

Galilee College actively cooperates with other International institutions abroad in a wide variety of management training activities. International courses have been held in cooperation with: International Maritime Organization, United Nations Development Program, The World Bank, International Union of Local Authorities, International Labor Organization, World Health Organization, United Nations Environment Program, Inter-American Development Bank, International Air Traffic Association, UNICEF, and UNESCO.

In addition, the College has played a major role in the MedCampus Program of the European Community, an inter-university training and research program. International university networks have been established between the College and institutions in Italy, United Kingdom, Holland, France, Finland, Turkey, Ireland, Greece, Cyprus, Egypt, Palestine and Jordan.

The College enjoys an international reputation in organizing a wide variety of Management Training Programs for participants from more than 85 Developing and Transitional countries, as well as providing customized training for unique groups. Courses are conducted in several languages, including English, French, Spanish, Russian and Portuguese. ■

For further information, contact

**Mrs. Marcia Elblink**

e-mail: [melblink@galilcol.ac.il](mailto:melblink@galilcol.ac.il)

Fax: +972-4-983-0227

or visit [www.galilcol.ac.il](http://www.galilcol.ac.il)

**2003****August 26-30****III Curso Internacional em Medicina da Conservação**

Nazaré Paulista, Brazil

Contact:

Tel: 55 (011) 4597-1327

E-mail: cbbc@ipe.org.br

Web site: <http://www.ipe.org.br/Curso%20Medicina%202003.htm>**September 5-12****2nd CLIVAR/CliC meeting (Southern Ocean Science Week)**

Bremerhaven, Germany

Contact:

Dr Eberhard Fahrbach

E-mail: [efahrbach@awi-bremerhaven.de](mailto:efahrbach@awi-bremerhaven.de)Web site: <http://www.awi-bremerhaven.de/Research/IntCoop/Oce/ASW/SOSW-titel.htm>**September 08-12****10th International Symposium on Remote Sensing**

Barcelona, Spain

Contact:

Web site: <http://spie.org/Conferences/Calls/03/ers/>**September 14-27****Integrated Assessment of Vulnerable Ecosystems under Global Change**

Peyresq, France

Contact:

Dr. Uta Fritsch

Potsdam Institute for Climate Impact Research

Telegraphenberg C4, P.O. Box 60 12 03

D-14412 Potsdam , Germany

Tel: +49-331-288-2692

Fax: +49-331-288-2695

E-mail: [fritsch@pik-potsdam.de](mailto:fritsch@pik-potsdam.de)Web site: <http://www.pik-potsdam.de/avec/>**September 20 - October 3****Integrated Land Ecosystem-Atmosphere Processes Study (ILEAPS) International Open Science Conference**

Helsinki, Finland

Contact:

Web site: <http://www.atm.helsinki.fi/ILEAPS/>**September 22-26****Oceans 2003 Marine Technology and Ocean Science Conference**

San Diego, CA, USA

Contact:

Ed Vergara

Tel: 858-974-1951

Fax: 858-974-1951

E-mail: [evergara@oceans2003.org](mailto:evergara@oceans2003.org)Web site: [www.oceans2003.org](http://www.oceans2003.org)**September 29 - October 03****World Climate Change Conference (WCCC 2003)**

Moscow, Russia

Contact:

WCCC Secretariat

Novovagan'kovskiy pereulok 12

Moscow, 123995, Russia

Tel: +7 (095)255-2143

Fax: +7 (095) 255-1507

E-mail: [Email: wccc2003@hydromet.ru](mailto:wccc2003@hydromet.ru)Web site: [www.wccc2003.org](http://www.wccc2003.org)**October 7-9****Global Water system Project Open Science Conference**

New Hampshire, USA

Contact:

Holger Hoff

E-mail: [hhoff@pik-potsdam.de](mailto:hhoff@pik-potsdam.de)**October 10-16****Achieving Climate Predictability using Paleoclimate Data: Euroconference on North Atlantic Climate Variability**

Barcelona, Spain

Contact:

Thomas Stocker

E-mail: [stocker@climate.unibe.ch](mailto:stocker@climate.unibe.ch)

Web site:

[http://www.esf.org/esf\\_euresco\\_conference.php?language=0&domain=2&conference=170&meeting=2&page=1](http://www.esf.org/esf_euresco_conference.php?language=0&domain=2&conference=170&meeting=2&page=1)**October 16-18****2003 Open Meeting of the Human Dimensions of Global Environmental Change Research Community (co-sponsored by IAI)**

Montreal, Canada

Contact:

IHDP Secretariat

E-mail: [staff.ihdp@uni-bonn.de](mailto:staff.ihdp@uni-bonn.de)**October 19-24****Interactions between the Magellanic Region and the Antarctic II (co-sponsored by IAI)**

Ushuaia, Argentina

Contact:

Gustavo A. Lovrich

Centro Austral de Investigaciones Científicas

Tel: + 54-2901-422310 / 422314 / 422278

Fax: 54-2901-430644

E-mail: [ibmant@tierradelfuego.org.ar](mailto:ibmant@tierradelfuego.org.ar)Web site: <http://tierradelfuego.org.ar/cadic/ibmant/>

# Calendario de Eventos

## Calendar of Events

### October 30-31

#### Adaptive Research and Governance in Climate Change

Columbus, Ohio. USA

Contact:

Paul Robbins

E-mail: robbins.30@osu.edu

### November 16-19

#### START Young Scientists Conference (co-sponsored by IAI)

Trieste, Italy

Contact:

Kristy Ross

kristy@crg.bpb.wits.ac.za

Amy Freise

E-mail: afreise@agu.org

### December 1-4

#### Open Science Conference on Global Change and the Terrestrial Human-Environment System (Land Core Project)

Morelia, México

Contact:

Web site: <http://www.gcte.org> or <http://www.geo.ucl.ac.be/LUCC/lucc.html>

### June 21-25 (2004)

#### First International CLIVAR Science Conference

Baltimore, MD. USA

Contact:

CLIVAR

E-mail: [info@clivar2004.org](mailto:info@clivar2004.org)

Web site: <http://www.clivar2004.org/>

Recordamos a nuestros lectores que la versión pdf de la Revista del IAI puede descargarse en [www.iai.int](http://www.iai.int). Por favor, háganos saber si prefiere dejar de recibir la copia impresa de la revista o si desea actualizar sus datos.

We remind our readers that the pdf version of the IAI Newsletter is available for download at [www.iai.int](http://www.iai.int). Please, let us know if you prefer to stop receiving the hard copy or if you wish to update your address information.

### ADDRESS UPDATE

Cancel Subscription:  Yes  No

Name: \_\_\_\_\_

Institution: \_\_\_\_\_

Address: \_\_\_\_\_

City: \_\_\_\_\_

Post Code: \_\_\_\_\_

Country: \_\_\_\_\_

IAI Homepage:

**<http://www.iai.int>**

**IAI NEWSLETTER** is published quarterly by the Inter-American Institute for Global Change Research  
IAI Newsletter Editorial Board: **Gustavo V. Necco** (IAI Director), **Carlos E. Ereño** (IAI NewsLetter Editor),  
**Alejandro Castellanos** (SAC), **Maria Assunção Silva Dias** (SAC), **Gerhard Breulmann** (Scientific Officer),  
**Marcella O. Schwarz** (Communications Officer).  
Staff: Paula Richter

Newsletter requests and information should be sent to:

#### IAI NEWSLETTER

c/o Departamento de Ciencias de la Atmósfera - UBA

Pabellón II - 2do Piso, Ciudad Universitaria - 1428 Buenos Aires - ARGENTINA

Tel: (54-11) 4576-3356 or (54-11) 4576-3364, ext 20

Fax: (54-11) 4576-3356 or (54-11) 4576-3364, ext 12 - E-mail: [iainews@at.fcen.uba.ar](mailto:iainews@at.fcen.uba.ar)

#### IAI Directorate

c/o INPE. Av. dos Astronautas 1758 - 12227-010 São José dos Campos. SP - BRASIL

Tel: (55-12) 3945-6855/56 - Fax: (55-12) 3941-4410

