

# Contents Índice

## Informe Biannual 2000-2002 Biennial Report 2000-2002



Editorial Editorial	02
Perspectiva General Overview	06
Visión y Estrategia para el IAI A Vision and Strategy for the IAI	16
El Consorcio de Cambio Climático del Atlántico Sur The South Atlantic Climate Change Consortium	26
Iniciativa para una Red de Investigación Cooperativa de Estudio del Cambio Global en las Americas The Initiative for a Collaborative Research Network to Study Global Change in the Americas	38
El Programa de Pequeños Subsidios The Small Grants Program	52
Dimensiones Humanas y la Reunión Abierta de la Comunidad de Dimensiones Humanas del año 2001 Human Dimensions and the 2001 Open Meeting of the Human Dimensions Community	56
Desarrollo de la Capacidad Científica a través de la Capacitación y la Educación Building Scientific Capacity through Training and Education	62
Miembros de las Entidades Institucionales del IAI Members of IAI Institutional Entities	76
Publicaciones Publications	81
Informe de Contadores Pùblicos Independientes Report of Independent Public Accountants	82
Estados Financieros Financial Statements	84
Abreviaturas y Siglas Abbreviations and Acronyms	86

# Editorial

Estimados amigos:

Siempre ha sido un honor y un privilegio poder dirigirme a todos Ustedes en cada uno de los Editoriales de los informes anuales del IAI. Pero en esta ocasión ese honor y ese privilegio se ven sensiblemente aumentados porque pretendo compartir con Ustedes mis reflexiones sobre como veo al IAI, luego haber sido su Director Ejecutivo durante los primeros seis años de su implementación.

Fue en un no muy lejano año 1992 que un grupo de países de nuestra América firmaron en Montevideo (Uruguay) el Acuerdo para la creación del Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global, IAI. Y desde ese mismo momento el IAI fue concebido como una red regional de instituciones cooperantes. Y fue lanzado sobre la base de la excelencia científica, la cooperación internacional y el intercambio total y abierto de información científica en esta temática. El IAI fue programado para cumplir objetivos mayores tales como: a) realizar a nivel regional aquellas investigaciones que ningún Estado o institución pudiesen realizar en forma individual, b) mejorar la capacidad científica y técnica y la infraestructura de investigación de los países, c) fomentar la normalización, recopilación, análisis e intercambio de información científica sobre el cambio global y d) mejorar el conocimiento público y proporcionar información científica y técnica a los gobiernos para la elaboración de políticas en materia de cambio global.

Sin duda que mucho se ha avanzado en transformar aquellas ideas en realidades. Basta con analizar los sucesivos informes anuales del IAI para comprobar como el IAI ha sido una fuente permanente de oportunidades para la capacitación científica y la mejora de las infraestructuras de investigación de los países de la región; así como para confirmar a través de sus distintos programas (Subsidios Iniciales, Programa Científico Inicial, Redes de Investigación Cooperativa, Programa para Expandir la Capacidad Científica en las Américas) la puesta en marcha de más de 100 proyectos de investigación de carácter multi e interdisciplinario y con la participación en cada uno de ellos de investigadores de 3, 4 o más países de nuestro continente. Proyectos todos ellos financiados luego de haber sorteado con éxito una severa competencia por mérito científico y relevancia regional, evaluada por pares. Muchos de estos proyectos han culminado ya con la obtención de resultados de alto valor científico y con información relevante para los tomadores de decisión y los gobiernos de nuestros países.

El IAI ha sido una institución dinámica en cuanto a la permanente adaptación y ajuste de sus prioridades programáticas en función de las necesidades regionales en materia de cambio global. Prueba de ello es la evolución de su Agenda Científica, inicialmente concentrada en una temática de ciencias físicas y naturales, y hoy activamente expandida para incluir las dimensiones humanas y las consecuencias socioeconómicas de los cambios globales.

Si yo tuviera que establecer cual ha sido la mayor virtud del IAI para implementar en tan corto tiempo su red de actividades, proyectos y programas abarcando ya cerca de 80% de los países de América, no tengo ninguna duda en afirmar que esa virtud fue la flexibilidad. Flexibilidad para facilitar la

*...el IAI ha sido una fuente permanente de oportunidades para la capacitación científica y la mejora de las infraestructuras de investigación de los países de la región... más de 100 proyectos de investigación de carácter multi e interdisciplinario y con la participación en cada uno de ellos de investigadores de 3, 4 o más países de nuestro continente.*

# Editorial

Dear friends:

It has always been an honor and a privilege to address all of you in the Editorials of the IAI annual reports. But this time, the honor and privilege are even greater, because I have the opportunity of sharing with you my reflections on the IAI's accomplishments in its first six years and how I see the IAI after being its Director during this period.

It was in 1992, in Montevideo, Uruguay, that a group of American countries signed the Agreement for Establishing the Inter-American Institute for Global Change Research (IAI). From then on, the IAI was thought of as a regional network of collaborative institutions. It was launched on the basis of scientific excellence, international cooperation, and the free and full exchange of scientific information on global change issues. The IAI was designed to achieve a number of major goals, such as (a) carry out, at a regional level, research projects that no state or institution individually had the means or resources for; (b) improve the scientific and technological capacity as well as the research infrastructure of the member countries; (c) foster the standardization, compilation, analysis, and exchange of information on global change phenomena; and (d) improve public knowledge and provide governments with scientific and technical information for policy-making regarding global change.

There is no doubt that huge strides have been made in turning those ideas into realities. A review of IAI annual reports over the past six years gives a clear picture of how the Institute has become a continuing source of opportunities for scientific training and for the improvement of research infrastructure in the countries of the region. Through its various programs (Start-up Grants, Initial Science Program, Collaborative Research Networks, Program to Expand Scientific Capacity in the Americas), the IAI has given birth to more than 100 multidisciplinary research programs, each involving the participation of researchers from three, four, or more countries within the Americas. All these projects were awarded funding after successfully proving their scientific merit and regional relevance, through a highly competitive evaluation based on peer review. Many of these projects have already completed their work, having produced results of high scientific value and relevant information for the decision-makers and governments of the countries of the Americas.

The IAI has been a dynamic institution in that its programmatic priorities have continually been adapted and adjusted to keep pace with the evolving regional needs associated with global change. The evolution of its Science Agenda reflects this fact: initially focused on issues related to the physical and natural sciences, it has now been expanded to include human dimensions and the socioeconomic consequences of global change.

If I had to choose which characteristic of the IAI has been most crucial to the Institute's ability to implement, in such a short time, this complex assemblage of activities, networks, and programs—which involve close to 80% of the countries of the Americas—I would have to say it is flexibility. Flexibility was essential to the initiation and coordination of activities shared by a number of institutions such as those participating in IAI programs, with their very diverse cultures, research infrastructures, procedures, and economic capacities. And flexibility was the key to accomplishing these tasks while maintaining the foundational principles of the IAI and keeping the focus on its major objectives.

If the IAI had not consistently acted in harmony with its chosen vision and strategy, I think we would be far from seeing the results we are seeing today. We



Armando Rabuffetti  
IAI Director (1996-2002)

coordinación primero y puesta en marcha después de las actividades, entre instituciones con culturas, estructuras de investigación, procedimientos y capacidad económica tan diversos como los que existen en nuestra América. Flexibilidad sí, pero sin perder nunca de vista los principios fundacionales del IAI ni sus objetivos mayores.

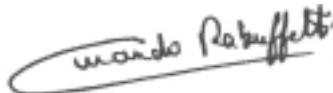
Si el IAI no hubiera actuado con esa visión y estrategia, creo que hoy se estaría muy lejos de abrazar los resultados que ya se perciben. El IAI existiría como una agencia más, financiadora de proyectos internacionales de investigación, pero ciertamente no sería la institución que ha permitido que ciento de científicos de los distintos países se conocieran, intercambiaron ideas, planificaran y estén hoy ejecutando cooperativamente programas de significación científica y relevancia regional.

No hay duda que el IAI ha sido un pionero en este nueva forma de hacer ciencia. Por eso todos, desde los distintos ámbitos en que actuamos (político, científico, financiero) debemos continuar apoyando esta gran iniciativa que es el IAI.

Debemos valorar la audacia del IAI para nacer y desarrollarse con sus propias fuerzas, distanciándose de esquemas internacionales burocráticos, que muchas veces reducen o causan atrasos en la transferencia de fondos a quienes deben ser realmente los receptores de los mismos: las instituciones de investigación y los investigadores. Debemos también valorar el esfuerzo permanente del IAI de diseminar por nuestro continente el mensaje de que solo a través de la cooperación manejada en base al respeto igualitario entre todos los participantes se avanzará solidamente en la generación y aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos para beneficios de todos.

Al concluir estas reflexiones, quiero una vez más, agradecer a todos por el apoyo recibido a través de todos estos años.

Muchas gracias.



Armando Rabuffetti  
Director Ejecutivo (1996 - 2002)

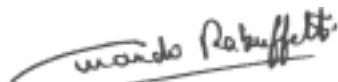
would probably have become nothing more than a funding agency for international research projects, rather than an institution that has enabled hundreds of scientists from different countries to meet, exchange ideas, design projects of scientific and regional relevance, and carry them out collaboratively to achieve results of truly synergistic value.

There is no doubt that the IAI has pioneered a new way of doing science. Its evident success should provide renewed impetus to those in the different realms touched by our work (political, scientific, financial) to continue to support this very worthwhile initiative.

We should give the IAI credit for its boldness in developing through its own efforts, unlike some bureaucratic international schemes that misuse funds, reducing or delaying their transfer to those that should receive them: research institutions and investigators. We should also give the IAI credit for continually disseminating, throughout the Americas, the message that only through cooperation based on equal respect among all participants can we make progress in generating and applying scientific and technical knowledge for the benefit of all.

I would like to conclude my reflections by expressing, once more, my sincere gratitude to all those who have supported my efforts over these past six years.

Thank you,



Armando Rabuffetti  
IAI Director (1996–2002)

# Perspectiva General

El IAI fue creado en Montevideo en 1992, mediante un acuerdo entre 16 países de América. La misión del IAI es desarrollar la capacidad de comprender el impacto integrado del cambio global presente y futuro en los ambientes regionales y continentales de América y promover la investigación cooperativa y la acción basada en la información en todos los niveles. Esta misión tiene un carácter urgente porque ya están ocurriendo cambios ambientales globales en todas las escalas, -de la local a la global, de las estaciones del año a los siglos-, que pueden alterar la capacidad de la Tierra para sustentar la vida.

En este contexto, la Agendas Científica y de Desarrollo de Capacidades del IAI buscan acrecentar nuestro conocimiento sobre cambio global en las Américas. Si los países deben desarrollar una amplia gama de políticas para encarar los problemas del cambio global, entonces necesitarán contar con capacidades científicas bien desarrolladas y tener la voluntad de actuar regionalmente.

Con la creación del IAI en Montevideo hace diez años, se generó un marco ideal para la investigación del cambio global. En primer lugar, permite realizar comparaciones entre áreas de latitud y clima similares en América del Norte y Sur; y, en segundo lugar, permite construir conocimiento en base a esas comparaciones para desarrollar e investigar hipótesis sobre el funcionamiento de los sistemas terrestres y sus controles.

Utilizaré uno de nuestros proyectos CRN, centrado en el tema de uso del suelo, para ilustrar cómo se lleva a cabo este proceso. El proyecto en cuestión compara las propiedades y aptitudes productivas de varias regiones de América clasificadas básicamente como semiáridas: la zona del Sertão en el noreste de Brasil, la Península de Yucatán en México, y los sectores más secos de las Grandes Praderas de América del Norte. Estas regiones representan a otras tantas del mundo que se encuentran bajo la presión de fluctuaciones de población, cambios climáticos y/o, mercados cambiantes. Durante los últimos 500 años, las tres regiones desarrollaron distintos sistemas de manejo como consecuencia de sus diversas tradiciones y culturas. Asimismo, las diferencias entre las condiciones económicas de las regiones (por ejemplo, en algunas, las restricciones económicas han impedido mejorar la calidad del suelo mediante el uso de fertilizantes), dieron como resultado el desarrollo de diferentes estrategias para mantener la producción. El objetivo de este proyecto es conocer la capacidad de cada región para resistir a los efectos negativos de los fenómenos del cambio global, ya sean cambios en el clima o en el uso del suelo, derivados de los movimientos de población y/o las presiones económicas. La hipótesis central sostiene que los procesos fundamentales involucrados en el desarrollo del suelo y el ciclo de los nutrientes esenciales son los mismos para las tres regiones y que las diferencias se derivan de la variedad de factores regionales que controlan estos procesos—como la cantidad y frecuencia de las precipitaciones, las amplitudes térmicas, la geología, la vegetación y los métodos utilizados en la agricultura. A lo largo del tiempo, estas diferencias resultan en distintas aptitudes productivas del suelo.

El proyecto desarrollará una base de datos completa de los factores de control particulares para cada región, (a partir de información existente como registros climáticos y datos sobre la calidad del suelo y las prácticas agrícolas). Esta base de datos se complementa con información sobre la aptitud productiva

# Overview

The IAI was created in Montevideo in 1992, through an agreement among 16 countries of the Americas. *The IAI's mission is to develop the capacity to understand the integrated impact of past and present global changes on regional and continental environments in the Americas and to promote collaborative research and informed action at all levels.* Carrying out this mission is urgent because global environmental changes are taking place at all scales—local to global—over seasons to over centuries, and may alter the ability of the Earth to sustain life.

It is against this background that the IAI Science and Capacity Building agenda aims to increase our knowledge base concerning global change in the Americas. If countries are to develop a full range of policies to address global change issues, they will need both a well-developed scientific capacity and a desire to act regionally.

With the creation of the IAI in Montevideo 10 years ago, an ideal framework for global change research was put in place. First, it allows for comparisons to be made between northern and southern land masses and properties in areas of similar latitude and climate; and second, it allows one to build on these comparisons to develop and research hypotheses on how earth systems function and are controlled.

Let me use one of our CRN projects, which focuses on the issue of land use, to illustrate how this process is carried out. The project in question compares the properties and productive capacities of various regions in the Americas classified mainly as semiarid: the Sertão area in northeastern Brazil, the Yucatan Peninsula in Mexico, and the driest parts of the North American Great Plains. These regions are typical of many in the world that are under pressure from population fluctuations, changing climate, and/or changing markets. Over the past 500 years, the three regions have developed distinct land management systems as outgrowths of their different traditions and cultures. In addition, differing economic conditions among the regions (e.g., in some, economic constraints have limited the ability to improve soil quality through the use of amendments), have led to the development of different strategies for sustaining production. The goal of this project is to understand the capability of each region to withstand the deleterious effects of global change phenomena, whether consisting of changes in climate or changes in land use brought about by population shifts and/or economic pressures. The project's operating hypothesis is that the fundamental processes involved in land development and cycling of essential nutrients are the same for the three regions, and that differences arise from the varying regional factors that control these processes—such as amount and frequency of precipitation, temperature range, basic geology, vegetation, and method of farming. Over time, these differences result in different production capacities of the land.

The approach taken by the project is to develop a complete database, for each region, of its particular controlling factors (from existing information, such



John W.B. Stewart  
IAI Interim Director

del suelo bajo dicho régimen. En consecuencia, la base puede ser utilizada para ajustar los modelos de predicción de ciclos de nutrientes y aptitud productiva del suelo desarrollados para otras regiones. (En varios casos, el desarrollo de estos modelos requirió investigación específica sobre aspectos particulares de los procesos del ciclo de nutrientes y los factores de control.)

Los modelos serán ajustados y experimentados hasta que puedan predecir con exactitud las aptitudes productivas bajo diferentes escenarios de uso del suelo en cada región. A su vez, pueden ser ampliados para que muestren las influencias de eventos episódicos que no se manifiestan con la misma intensidad en cada región (por ejemplo, cambios climáticos asociados a El Niño). Algunos de estos pronósticos podrían ser verificados mediante comparación con datos obtenidos en observaciones de campo en otras áreas, distintas a las consideradas para el desarrollo de los modelos.

De esta manera, es posible ver claramente cómo los efectos antropogénicos afectan los procesos naturales y la calidad del suelo, y determinar qué prácticas son sustentables a lo largo del tiempo. Es por eso que los estudios minuciosos de los procesos naturales, los factores que los controlan y los impactos que ejercen sobre ellos el cambio físico y cultural, son de gran utilidad y brindan mucha información. Los resultados de dichos estudios son particularmente importantes para los actores sociales y los tomadores de decisión ya que los fenómenos del cambio global (especialmente las variaciones del clima y los incrementos de población) ejercen una creciente presión, que se manifiesta de diferentes formas en las diversas regiones.

Se podrían mencionar escenarios y ejemplos similares para cada uno de los temas que constituyen la Agenda Científica del IAI vigente. Utilizo deliberadamente la palabra vigente, porque la agenda cambiará a lo largo del tiempo y evolucionará a medida que comprendamos mejor las fuerzas económicas que operan en la región y cómo las políticas y las decisiones públicas y privadas afectan el cambio global.

Tal investigación podría haber sido llevada a cabo sin la participación del IAI (y de hecho lo ha sido, aunque esporádicamente). No obstante, los programas del IAI hacen hincapié en que los estudios comparativos como el que se describió más arriba son esenciales para el conocimiento—y por lo tanto para el manejo sustentable—de ecosistemas similares en diferentes países. Más aún, el IAI reconoce que el uso del suelo y el desarrollo sustentable no sólo son influenciados por cambios climáticos u otros tipos de cambios físicos sino también por decisiones sociales, gubernamentales y económicas. Entonces, la capacidad para la integración efectiva de estos factores debe ser fomentada y desarrollada a lo largo y a lo ancho de las Américas.

A la fecha, ya han concluido la mayoría de los trabajos de investigación realizados bajo el Programa Científico Inicial (ISP) y los trabajos adicionales iniciados bajo el Programa para Expandir la Capacidad Científica en las Américas (PESCA). Los informes del segundo año de los proyectos de la Red de Investigación Cooperativa (CRN) ya están en proceso. El Programa CRN consiste en 14 redes que desarrollan proyectos cooperativos sobre los cuatro temas principales de la Agenda Científica del IAI. Estos proyectos, que son sumamente

as climatic records and data on soil quality and farming practices). To this database is added information on the productive capacity of the land under that regime. The database can then be used to refine predictive models of nutrient cycling and land productive capacity developed for other regions. (In several cases, development of these models involved specific research on details of the nutrient cycling processes and controlling factors.)

The models will be refined and tested until they accurately predict productive capacities under different land-use scenarios in each region. In addition, they can be used or extended to show the influences of episodic events that do not occur with the same force in each region (e.g., El Niño climatic changes). Some of these predictions can then be verified through comparison with data from field observations in areas other than those in which the models were developed.

In this way, it becomes possible to see clearly how anthropogenic changes affect natural processes and land quality, and to ascertain which long-held practices are sustainable with time. Thus, detailed regional studies of natural processes, the factors controlling them, and the impacts on both of physical and cultural change are very informative and useful. The findings of such studies are particularly important for stakeholders and decision-makers as global change phenomena (especially climate and population increases) exert increasing pressure, in different ways, on different regions.

Similar scenarios and illustrations could be put forward for each of the themes that make up the current IAI Science Agenda. I deliberately use the words current Science Agenda, because the agenda will change over time and evolve as we develop a better understanding of the economic drivers across the region and how policies and decisions, public and private, affect global change.

Such research, of course, could have been undertaken without IAI involvement (and in fact it was—somewhat spasmodically). However, IAI programs emphasize that comparative studies such as the one described above are essential to understanding—and therefore to sustainable management—of similar ecosystems in different countries. Further, the IAI recognizes that land use and sustainable development are influenced not only by climatic and other physical changes, but also by social, governmental, and economic decisions. The capacity for effective integration of these factors must be developed and augmented throughout the Americas.

By this time, most of the research work under the Initial Science Program (ISP) and the additional work under the Program to Expand Scientific Capacity in the Americas (PESCA) have concluded. The second-year reports on projects within the Collaborative Research Network (CRN) are being processed. The CRN program consists of 14 networks carrying out collaborative research projects that address the four major themes of the IAI Science Agenda. These projects, although very complex and involving the participation of more than 150



IAI Research Project CRN 001  
*"Biogeochemical Cycles under Land Use Change in the Semiarid Americas"*  
Principal Investigator Dr. Holm Tiessen,  
University of Saskatchewan, Canada



complejos e involucran la participación de más de 150 científicos y casi 100 instituciones en 16 países miembros, han sido un verdadero éxito. Los Investigadores Principales (PIs) de los proyectos CRN han administrado eficientemente este programa de investigación multifacético y de amplio alcance y han desarrollado una sinergia vital para las Américas. La administración de programas de investigación que reúnen diferentes grupos de varias universidades e instituciones de distintos países con diversas monedas, no es una tarea fácil. Es aún más complicada por el hecho de que la investigación combina muchas facetas de la agenda de investigación del cambio global, incluyendo las ciencias físico-naturales y las sociales y económicas.

En octubre de 2001, la Dirección Ejecutiva del IAI organizó la segunda reunión conjunta entre los PIs del CRN y el Comité Asesor Científico del IAI (SAC). La misma fue celebrada justo antes de la Reunión Abierta de la Comunidad de Investigación sobre las Dimensiones Humanas del Cambio Ambiental Global en Río de Janeiro, Brasil, y sus objetivos fueron:

- a) brindar una oportunidad para que los PIs del CRN presenten y evalúen los progresos científicos y logros de cada proyecto,
- b) explorar la posibilidad de desarrollar redes de investigación con especial énfasis en el desarrollo de capacidades,
- c) acentuar la necesidad de integrar las componentes de dimensiones humanas a la mayoría de los proyectos, e
- d) informar sobre los avances en la obtención de financiamiento complementario mediante el uso de los fondos del IAI.

Al igual que la anterior reunión conjunta CRN/SAC (Miami 2000), este encuentro fue todo un éxito: se intercambiaron libremente datos y experiencias, se formaron redes cooperativas y se iniciaron redes regionales. Asimismo, los PIs que trabajan en áreas físico-naturales tuvieron la oportunidad de interactuar con los participantes de la Reunión de Dimensiones Humanas y familiarizarse con las implicancias sociales y las dimensiones humanas de sus investigaciones.

#### **Fondos complementarios para el CRN**

Para cubrir los costos de los participantes argentinos del CRN, seleccionados mediante un proceso competitivo, el Gobierno de Argentina aportó algunos fondos para el Programa CRN. Este compromiso permitió que el IAI pudiera financiar redes adicionales.

Además, durante los dos años de vida del Programa, los PIs utilizaron los fondos del IAI para obtener otros fondos complementarios. Se estima que el financiamiento total complementario para ese período superará los 16 millones de dólares (US).

Como se puede observar en la tabla, la mayoría de los proyectos CRN consiguió fondos adicionales de fuentes externas para financiar la investigación en curso. Estas cifras demuestran que los financiadores consideran que los proyectos son valiosos y necesarios. Es interesante destacar que una porción sustancial del financiamiento adicional está dirigido a proyectos que enfatizan la interacción con actores sociales; por ejemplo, uno de los proyectos recibió recientemente un subsidio de Brasil para investigar sobre agricultura familiar y, a

## Current Science Agenda Agenda Científica Vigente

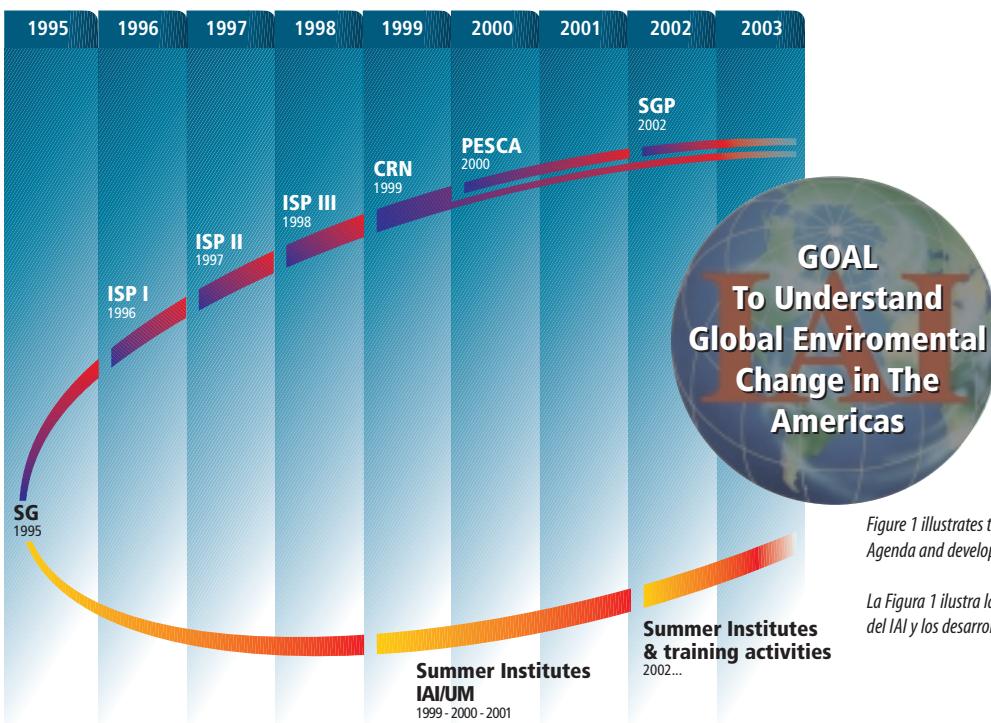


Figure 1 illustrates the IAI's current Science Agenda and developments to date.

La Figura 1 ilustra la Agenda Científica vigente del IAI y los desarrollos logrados hasta ahora.

scientists and almost 100 institutions in 16 member countries, have been extremely successful. The Principal Investigators (PIs) of the CRN projects have effectively and competently managed this multi-layered and wide-ranging research program and have developed a synergy that augers well for the Americas. Administration of research programs involving different groups at different universities and institutions in different countries with different currencies is not an easy task. It is further complicated by the fact that the research combines many facets of the global change research agenda, including the physical, life, social, and economic sciences.

In October 2001, the IAI Directorate arranged a second joint meeting between the CRN PIs and the IAI Scientific Advisory Committee (SAC). Held just before the Open Meeting of the Human Dimensions of Global Environmental Change Research Community in Rio de Janeiro, Brazil, this joint meeting was intended to

- provide an opportunity for CRN PIs to present and evaluate scientific progress and achievements in each project,
- explore the feasibility of developing research networks with a special emphasis on capacity building,
- stress the need to integrate human dimensions components in most projects, and
- report on successes in using IAI funds to raise complementary funding.

As with an earlier joint CRN/SAC meeting (Miami 2000), this session was extremely successful: data and experiences were shared freely, research

la vez, el Gobierno de México le encomendó la coordinación de un programa nacional sobre cultivos. A mi entender, esto es una prueba de que se necesitan muchos más proyectos que encaren la compleja pero esencial tarea de desarrollar la capacidad científica en las Américas como vehículo para comprender los cambios globales y diseñar estrategias para su mitigación. Catorce proyectos de alta calidad son un buen comienzo, pero en verdad se necesitan cientos o miles de ellos.

## Complementary Funds Fondos Complementarios

Principal Investigator Investigador Principal	1999-2000 (US\$)	1999-2001 (US\$)	Pending Pendiente (US\$)
Campos	5,176,200	5,176,200	600,000
Núñez	2,753,390	3,197,117	
Luckman	1,115,952	1,115,952	
Baumgartner	1,079,000	1,079,000	
McClain	798,000	873,000	
Wood	446,000	1,286,000	
Magaña	356,000	816,000	
Tiessen	342,000	1,346,270	
Silva	302,000	609,000	
Sala	170,600	205,600	
Vernet	13,200	638,000	
Franco	3,000	153,000	2,300,000
Confalonieri	0	0	
Cornejo	0	110,100	6,290,130
<b>TOTAL / TOTAL</b>	<b>12,556,242</b>		<b>9,190,130</b>
<b>GRAND TOTAL / TOTAL GENERAL</b>			<b>16,948,339</b>

### Planes Futuros

El plan del IAI, tal como se estableció en reuniones previas, consiste en continuar administrando la serie de proyectos en curso—incluyendo el auspicio de reuniones y programas de investigación científica que esperamos conduzcan a más CRNs. Comenzamos nuevamente con una modesta suma para el Programa de Pequeños Subsidios (SGP), que consideramos como el comienzo de la Segunda Etapa del Programa Científico del IAI. Esperamos que el SGP sea seguido por subsidios científicos más sustanciales y, eventualmente, por una segunda competición para CRNs.

El gran interés del IAI para desarrollar capacidades científicas en las Américas dio origen a una variedad de actividades diversas pero complementarias, tales como apoyo a estudiantes (particularmente graduados), talleres de capacitación y la promoción de Institutos de Verano (SIs) interdisciplinarios. Los SIs fueron creados como un medio para promover la efectiva comunicación y colaboración entre jóvenes científicos naturales y sociales, mediante la interacción, la capacitación conjunta y el trabajo en equipo para generar proyectos de investigación. Esta iniciativa dio muchos resultados positivos, tuvo una muy

collaborations were formed, and regional networks were initiated. In addition, PIs working in science-related areas had the opportunity for greater exposure to the social implications and human dimensions of their science through interaction with attendees at the Human Dimensions Open Meeting.

### **Complementary Funding for the CRN**

To cover the costs of Argentine CRN participants selected through a competitive process, the Government of Argentina has pledged some funding to the CRN program. This commitment has allowed the IAI to fund additional networks.

Further, over the two years since the establishment of the CRN program, PIs have been very successful in using IAI funds to gain complementary funds. Total complementary funding for that period is estimated to exceed US\$16 million.

As can be seen in the table, almost all of the CRN projects have acquired additional money from outside sources to support ongoing research. These figures demonstrate that the providers of the funds share a strong sense that the projects are worthwhile and are meeting a need. It is interesting that a substantial portion of the extra funding is for projects that emphasize interaction with stakeholders; for example, one project has recently received both a large Brazilian grant for research on family agriculture and a directive from the Mexican government to lead a nationwide program on cover crops. To my mind, this illustrates the need for many more projects that address the complex but essential task of developing scientific capacity in the Americas as a means of understanding global changes and devising strategies to ameliorate them. Fourteen high-quality projects is a very good start, but hundreds or thousands of such projects are needed.

### **Future Plans**

The IAI's plan, as set forth in earlier meetings, is to continue to administer a range of ongoing projects—including sponsoring meetings and science research programs that we hope will lead to more CRNs. We start again with a modest sum in the Small Grants Program (SGP), which we consider to be the start of Phase 2 of the IAI Science Program. We hope that the SGP will be followed by more substantial science grants, and eventually by a second major competition for CRNs.

The IAI's intense interest in building scientific capacity in the Americas has given rise to a mix of diverse but complementary activities, such as support to students (particularly at the graduate level), training workshops, and the promotion of interdisciplinary Summer Institutes (SIs). The SIs were created as a



*...almost all of the CRN projects have acquired additional money from outside sources to support ongoing research. These figures demonstrate that the providers of the funds share a strong sense that the projects are worthwhile and are meeting a need.*

IAI Research Project CRN 003  
*"The Assessment of Present, Past and Future Climate Variability in the Americas from Treeline Environments"*  
Principal Investigator Dr. Brian H. Luckman,  
University of Western Ontario, Canada

buenas respuestas por parte de los participantes y también generó el posterior desarrollo de proyectos integrados por los alumnos de los SIs. Asimismo, hemos recibido muchas consultas de otras organizaciones nacionales e internacionales, algunas de ellas interesadas en enviar sus empleados a un SI, otras preguntando por asociarse con el IAI para organizar futuros SIs, y otras solicitando información para planificar sus propios SIs. Debido a la extraordinaria repercusión obtenida, el IAI planea realizar más SIs en el futuro.

El IAI está interesado en encontrar socios en las Américas para que colaboren con los futuros SIs, que serían organizados siguiendo las mismas líneas desarrolladas en conjunto con la Universidad de Miami. Estos SIs podrían realizarse en varias regiones de América—lo ideal sería dos o más por año.

Para tener éxito, esta iniciativa requerirá un financiamiento sólido y el compromiso firme de socios regionales. Actualmente estamos buscando y contactando universidades y otras organizaciones de las Américas potencialmente interesadas en trabajar junto al IAI en el planeamiento y financiamiento de tales institutos de investigación.

Gracias a su vasta agenda científica, la amplia gama de países participantes y los distintos tipos de instituciones involucradas en sus actividades, el IAI ha desarrollado una considerable habilidad para administrar proyectos científicos multinacionales de alta complejidad. Con el objeto de alcanzar progresos científicos al tiempo que se minimizan los obstáculos burocráticos y administrativos, el IAI ofrece su experiencia a otras instituciones nacionales e internacionales a través de programas de capacitación en administración de proyectos. Muchas instituciones y programas regionales de las Américas se han beneficiado con los conocimientos operativos e institucionales del IAI para promover la investigación científica, que es nuestra meta fundamental, y simplificar los aspectos administrativos de la investigación multinacional. Para mayor información sobre este servicio, contactar la Dirección Ejecutiva del IAI.

Evidentemente el IAI ha alcanzado muchas metas en estos diez cortos años. Es nuestra intención forjar mayores logros para los próximos diez.



John W. B. Stewart  
Director Interino del IAI

means of promoting effective communication and collaboration between young natural and social scientists, through interaction, joint training, and teamwork in pursuing research projects. This initiative has yielded many positive returns, very positive feedback from participants, and further development of integrated projects by SI alumni. We also receive many inquiries from other national and international organizations (some wishing to send their employees to an SI, some asking about partnerships with the IAI in planning future SIs, and some requesting information for planning their own SIs). Because of this extraordinary response, the IAI plans to hold more SIs in the future.

The IAI is interested in finding partners throughout the Americas to help run these future SIs, which would be configured along the same lines as those run in cooperation with the University of Miami. These SIs could be held in various regions across the Americas—ideally, two or more per year. To succeed, this initiative will need solid funding and committed regional partners. Currently, we are seeking and approaching universities and other organizations across the Americas that might be interested in working with the IAI in the co-planning and funding of such training institutes.

Because of its extensive scientific agenda, the wide variety of participating countries, and the many different types of institutions involved in its activities, the IAI has developed considerable expertise in the administration of highly complex, multinational scientific projects. In the hope of advancing scientific progress while minimizing bureaucratic and administrative constraints, the IAI offers its expertise to other national and international institutions through project-management training programs. Many institutions and regional programs in the Americas have already benefited from the IAI's operational and institutional know-how in promoting scientific investigation, which is our main goal, and in simplifying the administrative aspects of multinational research. For further information on this service, please contact the IAI Directorate.

Clearly, the IAI has already accomplished a great deal in ten short years. We look forward to greater accomplishments in the next ten.

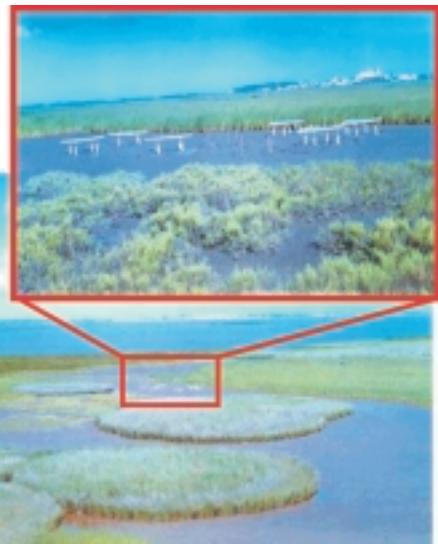


John W. B. Stewart  
IAI Interim Director

*Because of its extensive scientific agenda, the wide variety of participating countries, and the many different types of institutions involved in its activities, the IAI has developed considerable expertise in the administration of highly complex, multinational scientific projects. In the hope of advancing scientific progress while minimizing bureaucratic and administrative constraints, the IAI offers its expertise to other national and international institutions...*

# Visión y Estrategia para el IAI

En el año 2002, el IAI celebra su décimo aniversario del acuerdo inicial de Montevideo. Durante el año pasado, la Dirección Ejecutiva, el Consejo Ejecutivo y el Comité Asesor Científico han estado revisando los avances realizados y realizaron ciertas acciones tendientes al desarrollo de una visión y estrategia que fortalecerán y sostendrán a esta notable institución científica a medida que avanzamos en el siglo XXI. En este artículo, resumimos estas acciones y describimos algunas ideas sobre las directivas futuras del IAI. Esperamos que la amplia red del IAI se una en el esfuerzo de construir una capacidad científica aún más fuerte en América y de comunicar información relevante a los encargados de la formulación de políticas y al público en general, permitiéndonos así avanzar en el conocimiento del cambio global y sus implicancias socioeconómicas.



IAI Research Project CRN 026  
"Enhanced Ultraviolet-B Radiation in Natural Ecosystems as an added Perturbation due to Ozone Depletion"  
Principal Investigador Dr. María Vernet,  
Scripps Institute of Oceanography, USA

## Éxitos y fortalezas

Diez años es un período relativamente corto en la vida de un instituto científico internacional debido al considerable tiempo necesario para construir redes, implementar proyectos y desarrollar una identidad colectiva a través de fronteras nacionales y disciplinarias. En el caso del IAI, se ha progresado mucho en los diez años pasados para lograr la ambiciosa misión del Instituto: Desarrollar la capacidad de comprender el impacto integrado del cambio global presente y futuro en los ambientes regionales y continentales de América y promover la investigación cooperativa y la acción basada en la información en todos los niveles. Este progreso incluyó un crecimiento en la membresía (los países miembros americanos actualmente son 19), la creación de la Dirección Ejecutiva y sus cuerpos de gobierno y asesores, la creación de una red científica de más de 100 instituciones y la asignación de más de 20 millones de dólares en apoyo de la investigación cooperativa que ya produjo algunos resultados relevantes y publicaciones.

El progreso del IAI fue facilitado por las sólidas bases sobre las que fue fundado el Instituto. Estas comprenden la estructura intergubernamental de la organización basada en el tratado inicial, que se complementa con una agenda de investigación desarrollada e implementada por la comunidad científica. Por ejemplo, una de las primeras actividades del IAI fue el desarrollo de una serie de talleres que se celebraron en la región para identificar los temas científicos más importantes y proponer agendas para abordarlos. La actual agenda de investigación fue explícitamente diseñada para reflejar las prioridades identificadas para la ciencia y la política en el continente y se está implementando mediante una serie de subsidios (anunciados en llamados abiertos) evaluados bajo un sistema de revisión por pares. El desarrollo de un proceso de revisión por pares justo y transparente fue una prioridad para el IAI y una recomendación de los países miembros. Este proceso cuenta con la colaboración de expertos científicos de muchos países y disciplinas para evaluar y hacer una crítica constructiva de los proyectos. Ya se han concretado varias rondas de subsidios, entre ellas los Subsidios Iniciales (SGs – para el desarrollo de ideas de investigación y de trabajo en colaboración); Programas Científicos Iniciales, ya concluidos (tres rondas); y un concurso principal para establecer

# A Vision and Strategy for the IAI

In 2002, the IAI celebrates the tenth anniversary of the initial Montevideo agreement. Over the past year the Directorate, the Executive Council, and the Scientific Advisory Committee have been reviewing the progress that has been made and have taken several steps towards the development of a vision and a strategy that will strengthen and sustain this unique scientific institution as we move forward in the 21st century. In this article, we summarize these steps and describe some ideas regarding future directions for the IAI. We hope that the wider IAI network will join in the effort to construct an even stronger scientific capacity in the Americas and to communicate relevant information to policy-makers and the public, enabling us to advance worldwide understanding of global change and its socioeconomic implications.

## ***Successes and strengths***

Ten years is a relatively short period in the life of an international scientific institution, because of the time needed to build networks, implement projects, and develop a collective identity across national and disciplinary boundaries. In the case of the IAI, considerable progress has been made in the past ten years to achieve the ambitious mission the Institute had articulated: To develop the capacity of understanding the integrated impact of present and future global change on regional and continental environments in the Americas and to promote collaborative research and informed action at all levels. This progress has included a growth in membership (member countries across the Americas now number 19), the creation of the Directorate and its governing and advisory groups, the establishment of a scientific network of more than 100 institutions, and the allocation of more than \$20 million (US) in support of collaborative research that has already produced some important insights and publications.

The progress of the IAI has been facilitated by the basic strengths upon which the Institute was founded. These include the treaty-based, intergovernmental structure of the organization, which is complemented by a mission and research agenda developed and implemented by the science community. For example, an early activity of the IAI was a series of workshops, held throughout the region, to identify the most important scientific research issues and to propose agendas for addressing them. The current research agenda is explicitly designed to reflect the identified priorities for science and policy in the Americas. It is being implemented through a series of grants (announced in an open call for proposals) and evaluated through a process of scientific peer review. Development of a fair and transparent peer-review process has been a priority for the IAI. Endorsed by member governments, this process enlists the help of scientific experts from many countries and disciplines to evaluate and provide constructive criticism of projects. Several rounds of grants have already been disbursed, including start-up grants (SGs—for the development of ideas for research and the building of collaborations; initial but fully developed science programs (ISPs) (three rounds); and a major competition to establish Collaborative Research Networks (CRNs). Hundreds of scientists have interacted with the IAI as workshop participants, reviewers, project proposers, and recipients of grants.

One measure of the impact of IAI support for scientific research is the steady stream of publications in scientific journals that acknowledge IAI support and

*The progress of the IAI has been facilitated by the basic strengths upon which the Institute was founded. These include the treaty-based, intergovernmental structure of the organization, which is complemented by a mission and research agenda developed and implemented by the science community.*

Redes de Investigación Cooperativa (CRNs). Cientos de investigadores han interactuado con el IAI como participantes de talleres, revisores, proponentes de proyectos y ganadores de subsidios.

Una medida del apoyo del IAI a la investigación científica es el sostenido caudal de publicaciones en revistas científicas que agradecen el apoyo del IAI y el gran número de presentaciones sobre proyectos financiados por el IAI en reuniones científicas profesionales como las de la Sociedad Americana de Meteorología y la Asociación de Estudios Latinoamericanos. También hay evidencias de que la investigación financiada por el IAI ha influenciado el planeamiento y la política—un ejemplo es la investigación que ha proporcionado más y mejores pronósticos del fenómeno de El Niño y otros procesos océano-clima que tienen impactos en actividades productivas importantes y en los programas de manejo de desastres.

El progreso también se hace evidente en otra área prioritaria del IAI—la de capacitación, educación y desarrollo de capacidades científicas, especialmente en aquellos países que tienen comunidades científicas e infraestructuras más pequeñas o menos desarrolladas. El IAI ha dado prioridad a proyectos que se centran en la capacitación de estudiantes y también ha brindado ayuda para hardware y software de computación, equipos de monitoreo científico y cursos específicos de capacitación. El PESCA, un programa dedicado a acrecentar las redes del IAI por medio del apoyo a participantes de países menos representados, también fue diseñado para incrementar la capacidad científica y la colaboración.

### ***Desafíos y Debilidades***

El IAI ha enfrentado algunos desafíos difíciles y también debemos reconocer algunas debilidades que deben ser corregidas a medida que miramos hacia el futuro. Uno de los desafíos más importantes es mantener las iniciativas de investigación, las redes y los recursos humanos que fueron forjados en los diez primeros años y seguir construyendo sobre esta base. El IAI debe tener más notoriedad tanto por sus logros como por su potencial. Tanto los científicos como los políticos relacionados con el Instituto deben ver que el IAI es reconocido por su apoyo a proyectos, que las nuevas oportunidades tienen amplia difusión y que los resultados de las investigaciones científicas se convierten en publicaciones accesibles y relevantes para las inquietudes sociales y políticas.

El IAI pudo distribuir más de US\$ 20 millones en apoyo a la investigación científica en los últimos diez años, pero en realidad, no es un nivel de financiamiento adecuado para una red tan grande y que enfrenta los desafíos de trabajar con todos los países miembros y con un amplio rango disciplinas y de temas científicos críticos. Cada llamado a propuestas generó un gran interés, con la presentación de muchas más propuestas que las que el financiamiento podía cubrir<sup>1</sup>. Hubo un gran número de propuestas de gran calidad que no pudieron ser financiadas debido a la escasez de recursos.

---

1) Por ejemplo, la reciente iniciativa de las Redes de Investigación Cooperativa (1999) pudo financiar solamente 14 propuestas de un total de 39 recomendadas - y a niveles reducidos (aproximadamente 80%). Varias iniciativas de construcción de capacidades también están estancadas debido a la falta de financiamiento.

the large number of presentations about IAI-funded projects at professional scientific meetings, such as the American Meteorological Society and the Latin American Studies Association. There is also some evidence that IAI-funded research has influenced planning and policy—an example is the research that has provided more and better information and thereby improved forecasts relating to the El Niño phenomenon and other ocean-climate processes that affect economically important activities or disaster-management programs.

Progress is also evident in another priority area of the IAI—that of training, education, and building of scientific capacity, especially in those countries having less-developed or smaller scientific communities and infrastructures. The IAI has given priority to projects that focus on the training of students, and support has also been provided for computer hardware and software, scientific monitoring equipment, and specific training courses. The PESCA, a targeted program to enlarge the IAI networks by funding participants from less-well-represented countries, is also designed to increase scientific capacity and collaboration.

### **Challenges and weaknesses**

The IAI has faced some difficult challenges, and we must also acknowledge some significant weaknesses that need to be addressed as we look to the future. One of the most important challenges is to sustain the research efforts, networks, and capacity-building initiatives that have been developed in the first ten years and to build on this foundation. The IAI needs to become more visible for its achievements as well as its potential. Both scientists and policy-makers that have been involved with the Institute must see to it that the IAI receives credit for its support of projects, that new opportunities are widely publicized, and that the results of scientific research are translated into accessible publications and other materials relevant to social and policy concerns.

The IAI has been able to distribute more than \$20 million (US) in support of scientific research over the last ten years, but this is really an inadequate level of funding for such a large network—and one facing the challenges of having to work with all member countries and with the full range of critical scientific themes and relevant disciplines. Every call for proposals has generated widespread interest, with many more proposals submitted than available funds could support<sup>1</sup>. There have been a substantial number of high-quality proposals that had to be turned down because of limited resources.

To date, the bulk of the IAI's financial support has come from only a small number of member countries and international organizations. To be blunt, the IAI is over-reliant on the support of the US National Science Foundation. For the IAI to reach its full potential, and be able to fund the highest-quality science, new



IAI Research Project CRN 003  
*"The Assessment of Present, Past and Future Climate Variability in the Americas from Treeline Environments"*  
Principal Investigator Dr. Brian H. Luckman,  
University of Western Ontario, Canada

1) For example, the recent Collaborative Research Network initiative (1999) could afford to fund only 14 proposals from a pool of 39 recommended efforts—and these at reduced levels (approximately 80%). Continuation of various capacity-building efforts is also stagnating owing to a lack of funding.



Hasta ahora, la mayor parte del apoyo financiero del IAI proviene de un pequeño número de países miembros y organizaciones internacionales. En verdad, el IAI se basa fundamentalmente en el apoyo de la National Science Foundation de los Estados Unidos. Para que el IAI alcance su pleno potencial y pueda financiar ciencia de alta calidad, se necesitan con urgencia nuevas y más amplias fuentes de financiamiento, como por ejemplo los nuevos programas de financiamiento compartido, como la iniciativa CRN que cuenta con el apoyo financiero de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica de Argentina<sup>2</sup>. A medida que nuevos científicos y países se involucren o tomen conocimiento del IAI es esencial abrir nuevos concursos para todos las iniciativas de desarrollo de capacidades—desde SGs y ISPs hasta redes de investigación cooperativa de gran escala. Aunque el programa CRN actual engloba 14 temas, aún quedan muchos temas importantes y regiones no cubiertas por las redes existentes. Varias de las redes actuales comenzaron con un taller financiado por un SG para discutir sobre la posible colaboración, se convirtieron luego en un exitoso ISP y culminaron en una propuesta sólida de red a largo plazo. En algunos casos, este proceso secuencial, realizado por el sistema de revisión por pares de las propuestas, dio como resultado la fusión exitosa de varios grupos, la mejor definición de cuestiones científicas y la incorporación de las dimensiones política y de aplicaciones en las redes. Actualmente, los fondos disponibles han limitado la continuación de las oportunidades SG e ISP, que a su vez, han limitado la inclusión de nuevos científicos e instituciones en las actividades del IAI.

Integrar las ciencias sociales y económicas, así como las dimensiones humanas, en los programas del IAI fue un gran desafío, pero es un factor sumamente importante para que los resultados sean más relevantes para las políticas que afectan el desarrollo sustentable de los países miembros. Se realizaron avances al incorporar las dimensiones humanas en algunos proyectos del IAI; pero como muchas otras organizaciones interdisciplinarias que tienen por objeto proporcionar información valiosa para los políticos y estrategas económicos, el IAI enfrenta el desafío de reunir científicos naturales, sociales, académicos y actores sociales que pueden usar diferentes métodos, tener diferentes puntos de vista y hablar lenguajes diferentes.

El IAI también reconoce la necesidad de lograr una mejor coordinación en sus respuestas a las evaluaciones científicas regionales e internacionales sobre el cambio global.

El IAI debe superar estos desafíos y debilidades:

- encontrando vías para fortalecer la colaboración y expandir las oportunidades de investigación;
- identificando nuevas fuentes de financiamiento para proyectos de investigación de alta calidad, programas educativos y de capacitación que serán de valor económico para la región;
- mejorando los mecanismos de síntesis, evaluación y comunicación de la información a fin de ayudar a que las naciones y los habitantes de las Américas construyan una ciudadanía más informada.

---

2) La Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica de Argentina proporcionó \$800,000 para financiar componentes argentinas del programa CRN.

and broader sources of financial support are urgently needed, as are new programs for support-matching, such as that through which the Agency for Science and Technology of Argentina<sup>2</sup> provides funding to the CRN initiative. As new scientists and countries become involved with or aware of the IAI, it is also essential to open up new competitions for the full range of capacity-building efforts—from SGs to ISPs to full-scale CRNs. Although the current CRN program encompasses 14 network themes, there are many important topics and regions not covered by the existing networks. A number of the current networks started with an SG-funded workshop to discuss collaboration, progressed in a linear fashion to a successful ISP, and culminated in a full-fledged, long-term network proposal. In some cases this staged process, enhanced by the peer-review of proposals, produced the successful merging of several groups, the better definition of science questions, and the incorporation of applications and policy dimensions into the networks. Currently, the available funding has limited the continuation of SG and ISP opportunities, which, in turn, has limited inclusion of additional scientists and institutions in IAI activities.

Integrating the social and economic sciences, as well as human dimensions, into the IAI's programs has undeniably been challenging but is an important factor in making the scientific results more relevant to policies that affect the sustainable development of member countries. Progress has been made in incorporating human dimensions into some IAI projects; but like many other interdisciplinary organizations that aim to provide information of value to policy-makers and economic strategists, the IAI faces the challenges of bringing together natural-science investigators, social scientists, scholars, and stakeholders who may use very different methods, hold different assumptions, and speak different languages.

The IAI also recognizes the need to achieve better coordination in its responses to regional and international scientific assessments of global change issues.

The IAI must overcome these challenges and weaknesses by

- finding ways to strengthen collaborations and expand research opportunities;
- identifying new sources of funding for high-quality research projects, educational programs, and training that will be of economic value to the region;
- improving the mechanisms of synthesis, assessment, and communication of information so as to help the nations and peoples of the Americas build a more scientifically literate and informed citizenry.



IAI Research Project CRN 040  
"Comparative Studies of Global Change Effects  
on the Vegetation of Two Tropical Ecosystems:  
The High Mountain and the Seasonal Savanna"  
Principal Investigator Dr. Juan Silva,  
Universidad de Los Andes, Venezuela

2)The Agency for Science and Technology of Argentina has provided \$800,000 (US) in matching support for Argentine-based components of the CRN program.

## **Estrategias para el futuro**

Se han propuesto varias estrategias para cumplir los objetivos del IAI de construir en base a los éxitos y fortalezas, enfrentar los desafíos y superar las debilidades. Una estrategia prioritaria es consolidar y ampliar las CRNs que son el corazón del programa científico del IAI. Esto se lograría incrementando el financiamiento por medio del agregado de nuevas fuentes externas y el potenciamiento de las existentes; aumentando las colaboraciones en especie por parte de las instituciones participantes, y fomentando enlaces e interacciones con otros proyectos regionales e internacionales (como el IGBP, START e IHDP). Cuando sea posible, se deben organizar talleres y conferencias en sociedad con otras organizaciones regionales e internacionales, como medio para construir conocimiento y capacidad en la región. Por ejemplo, el IAI tuvo un papel muy importante en la Reunión Abierta de la Comunidad de Investigación sobre las Dimensiones Humanas del Cambio Ambiental Global, celebrada en Río de Janeiro, Brasil, en octubre de 2001.

Una segunda estrategia es renovar regularmente el proceso de actividades SG e ISP que aportan nuevas ideas, instituciones y gente al IAI. A medida que el IAI desarrolle nuevos llamados a propuestas y defina una nueva agenda científica, el Instituto debería dar prioridad a proyectos que se centren claramente en la integración de la investigación sobre el cambio global con el desarrollo sustentable—por ejemplo, enfatizando aspectos como vulnerabilidad y adaptación al clima, conservación de la biodiversidad, cambio en el uso de suelo y manejo de recursos hídricos y zonas costeras.

En tercer lugar, los países miembros del IAI donde el desarrollo científico es más débil y las redes de científicos son más pequeñas, deben ser el centro para iniciativas sostenidas de desarrollo de capacidades. Se deben tomar recaudos para asegurar que todos los países miembros del IAI tengan acceso al Sistema de Datos e Información del IAI (DIS) y participen en las actividades de educación y capacitación—incluyendo cursos cortos, Institutos de

Verano y talleres que traten sobre temas de integración, evaluación y mitigación de fenómenos asociados al cambio global. Un componente importante de esta estrategia sería un esfuerzo por desarrollar y coordinar oportunidades de capacitación de grado y posgrado en la región aprovechando la experiencia de las redes del IAI.

Cuarto, el IAI tiene el potencial para facilitar estudios que sinteticen y evalúen el estado de conocimiento para temas de vital importancia para la región y para sub-regiones poco estudiadas. Tales estudios ayudarán a incrementar la proyección del IAI y sus científicos, a difundir información relevante para la toma de decisiones y otorgar más presencia a los países miembros en las evaluaciones internacionales y elaboración de políticas.

Quinto, el IAI debe mejorar su capacidad de disseminar los resultados de la investigación en un amplio rango de publicaciones académicas y de divulgación general, asegurando que el conocimiento científico esté disponible



IAI Research CRN 048

*"Diagnostics and Prediction of Climate Variability and Human Health Impacts in the Tropical Americas"*  
Principal Investigador Dr. Ulisses Confalonieri,  
Oswaldo Cruz Foundation, Brazil

### **Strategies for the future**

Several strategies have been proposed for accomplishing the IAI's objectives of building on the successes and strengths, addressing the challenges, and overcoming the weaknesses. One priority strategy is to consolidate and enlarge the CRNs that are the heart of the IAI's scientific program by encouraging integration between as well as within the networks; by increasing funding through the addition of new, leveraged, and external sources of funds as well as new in-kind support; and by fostering links and interactions with other regional and international projects (such as those of IGBP, START, and IHDP). Workshops and conferences should be organized, when possible, in partnership with other regional and international organizations, as a means of building awareness and capacity within the region. As an example, the IAI played an important role in the open meeting of the Human Dimensions of Global Environmental Change Research Community, held in Rio de Janeiro in October 2001.

A second strategy is to regularly renew the process of SG and ISP activities that bring new ideas, institutions, and people into the IAI. As the IAI develops new requests for proposals and defines a new science agenda, the Institute should give priority to projects that clearly focus on integrating global change research with sustainable development—for example, emphasizing issues such as climate vulnerability and adaptation, conservation of biodiversity, land-use change, and management of water resources and coastal zones.

Third, IAI member countries where scientific development is weaker and networks of scientists are smaller should be targeted for more sustained and focused capacity-building efforts. Steps should be taken to ensure that all member countries are able to access the IAI Data Information System (DIS) and participate in education and training activities—including short courses, Summer Institutes, and workshops that address issues of integration, assessment, and mitigation of global change phenomena. An important component of this strategy would be an ongoing effort to develop and coordinate graduate and postgraduate training opportunities within the region, drawing on the expertise of the IAI networks.

Fourth, the IAI has the potential to facilitate studies that synthesize and assess the state of knowledge of issues vital to the region and to understudied sub-regions. Such studies will help increase the profile of the IAI and its scientists, make available important and decision-relevant information, and give member countries a stronger voice in international assessments and policy-making.

Fifth, the IAI must improve its capability to disseminate research results through the full range of scholarly and more popular publications and media, to ensure that scientific knowledge is widely available in the region and is communicated to decision-makers and the public. As an example, some CRN meteorological scientists have been interviewed by region-wide television weather networks and have briefed policy-makers about their research results.

Finally, the IAI could increase its profile by expanding its activities to include offering expertise, information, and contacts to other institutions in the region; and offering to administer appropriate projects for outside agencies and organizations.

*The IAI has the potential to facilitate studies that synthesize and assess the state of knowledge of issues vital to the region and to understudied sub-regions. Such studies will help increase the profile of the IAI and its scientists, make available important and decision-relevant information, and give member countries a stronger voice in international assessments and policy-making.*



en la región y que sea comunicado a los tomadores de decisiones y el público. Por ejemplo, algunos meteorólogos integrantes de CRNs fueron entrevistados por redes televisivas meteorológicas regionales y han informado a los políticos sobre sus resultados de investigación.

Finalmente, el IAI podría incrementar su proyección extendiendo sus actividades a brindar asesoramiento, información y contactos a otras instituciones de la región, y también ofreciéndose para administrar proyectos para agencias y organizaciones externas.

Estas estrategias son un primer paso hacia el cumplimiento de la visión del IAI para los próximos diez años y aún más, como una institución más fuerte y sustentable. Invitamos a todos aquellos involucrados e interesados en el IAI a que contribuyan con sus ideas, energía y recursos para hacer que esta visión sea una realidad que permita al IAI llevar más beneficios a los habitantes de la región y sus países miembros.

Diana Liverman  
John W. B. Stewart  
Otis Brown  
Luiz Bevilacqua  
(Miembros del Comité Asesor Científicos, Grupo de Visión y estrategia del IAI)



IAI Research Project CRN 040  
*"Comparative Studies of Global Change Effects  
on the Vegetation of Two Tropical Ecosystems:  
The High Mountain and the Seasonal Savanna"*  
Principal Investigator Dr. Juan Silva,  
Universidad de Los Andes, Venezuela

These strategies are a first step toward fulfillment of the vision for the IAI over the next ten years and even beyond, of a stronger and more sustainable institution. We invite all those involved in and interested in the IAI to contribute their ideas, energy, and resources to making this vision a reality, enabling the IAI to bring even greater benefit to the peoples of the region and its member countries.

Diana Liverman  
John W. B. Stewart  
Otis Brown  
Luiz Bevilacqua  
(Members of the Scientific Advisory Committee, IAI Vision and Strategy Group)

# El Consorcio de Cambio Climático del Atlántico Sur

**Edmo J. D. Campos<sup>1</sup>, Alberto R. Piola<sup>2</sup>, Paulo Nobre<sup>3</sup>, y Jerry L. Miller<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, Brasil (edmo@usp.br)

<sup>2</sup>Servicio de Hidrografía Naval y Universidad de Buenos Aires, Argentina

<sup>3</sup>Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC), Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), Brasil

<sup>4</sup>Naval Research Laboratory (NRL), Stennis Space Center, EE.UU.

El Consorcio de Cambio Climático del Atlántico Sur (SACC) Una Red de Investigación Cooperativa para el estudio de los efectos del cambio global en América del Sur es un programa CRN creado para investigar qué efectos tienen la variabilidad climática y otros cambios globales en los ecosistemas –terrestres, oceánicos y atmosféricos- del Atlántico sudoccidental. Los principales países participantes (Argentina, Brasil, Uruguay, y los Estados Unidos) se han esforzado para lograr una sólida colaboración entre sus recursos humanos e institucionales y así poder llevar a cabo este programa. El SACC originalmente tomó forma a través la fusión de dos proyectos financiados por el IAI: un proyecto de los Subsidios Iniciales (SG) cuyo objetivo era reunir científicos para que discutan y encuentren formas para desarrollar sus ideas de investigación, y un proyecto del Programa Científico Inicial (ISP), destinado a facilitar la cooperación entre los científicos que trabajaban con modelos y a capacitar nuevos científicos.

## **Proyecto ISP: La Cooperativa Sudamericana de Modelado**

Durante un taller realizado en San Pablo en agosto de 1996, se dio el primer paso hacia la implementación de la Cooperativa Sudamericana de Modelado (SAMC). Allí se creó un “centro virtual” para la expansión de capacidades computacionales y de comunicaciones con el fin de desarrollar modelos numéricos a escala regional y de cuenca que pudieran ser utilizados por diferentes grupos de la región. La Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (Argentina), junto con la Agencia de Financiación del Estado de San Pablo (FAPESP), suministraron la mayoría de los fondos para los equipos de computación y comunicaciones del centro virtual. El Taller SG fue celebrado en Guarujá, Brasil, en abril de 1997 y contó con la participación de más de 50 científicos interesados en el Atlántico Sur.

Desde 1996, los estudios desarrollados bajo el SAMC proporcionaron material para varios artículos científicos, un buen número de tesis de maestría y doctorado, y también algunos proyectos de investigación nuevos. Entre las contribuciones más significativas de estas actividades auspiciadas por el IAI se encuentran: la identificación de correlaciones entre procesos oceánicos a lo largo del talud continental del sudeste de América del Sur y el fenómeno de El Niño, (Campos et al., 1999; Lentini et al., 2001); el descubrimiento y descripción del Frente de Talud Subtropical (STSF) en aguas del este de Sudamérica (Piola et al., 2000); y la descripción del comportamiento estacional de la pluma del Río de La Plata a lo largo del talud continental (Piola et al., 2000; Pimenta, 2001).

## **Desarrollo de capacidades científicas, educación y capacitación**

Además de la adquisición de equipos iniciada bajo el proyecto ISP-SAMC (que luego continuó mediante financiamiento de agencias locales y el CRN), se hizo énfasis en la incorporación de estudiantes graduados y jóvenes científicos.

# The South Atlantic Climate Change Consortium

**Edmo J. D. Campos<sup>1</sup>, Alberto R. Piola<sup>2</sup>, Paulo Nobre<sup>3</sup>, and Jerry L. Miller<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, Brazil (edmo@usp.br)

<sup>2</sup>Servicio de Hidrografía Naval y Universidad de Buenos Aires, Argentina

<sup>3</sup>Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC), Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), Brazil

<sup>4</sup>Naval Research Laboratory (NRL), Stennis Space Center, USA

The South Atlantic Climate Change Consortium (SACC): A Cooperative Research Network for the Study of Global Change Effects in South America is a CRN program created to investigate how climate variability and other global changes affect southwestern Atlantic ecosystems—terrestrial, oceanic, and atmospheric. The major participating countries (Argentina, Brazil, Uruguay, and the US) have been working to achieve a strong collaboration among their human and institutional resources to carry forth this program. The SACC originally took shape through the merging of two projects already funded by the IAI: a Start-up Grant (SG) project to bring scientists together to discuss and find ways of developing their research ideas; and an Initial Science Program (ISP) project to facilitate cooperation among scientists working in modeling and to train new scientists.

## ***ISP Project: The South American Modeling Cooperative***

The first step towards implementation of the South American Modeling Cooperative (SAMC) was taken during a workshop held in São Paulo in August of 1996. A “virtual center” for the expansion of computer and communications capabilities was established, with the goal of developing regional-to-basin-scale numerical models that could be used by different groups in the region. The Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (Argentina), together with the São Paulo State Funding Agency (FAPESP), provided most of the funds for the computer and communication facilities for the virtual center. The SG Workshop was held in Guarujá, Brazil, in April 1997 and was attended by over 50 scientists interested in the South Atlantic.

Since 1996, studies carried out through the SAMC have provided material for several scientific papers, a number of M.S. theses and Ph.D. dissertations, and some new scientific projects. Among the most significant contributions of these IAI-sponsored activities are: the identification of correlations between oceanic processes along the southeastern South American continental shelf and the ENSO phenomenon (Campos et al., 1999; Lentini et al., 2001); the discovery and description of the Subtropical Shelf Front (STSF) off eastern South America (Piola et al., 2000); and the description of the seasonal behavior of the Rio de La Plata plume along the continental shelf (Piola et al., 2000; Pimenta, 2001).

## ***Capacity-Building, Training, and Education***

In addition to the acquisition of equipment that was begun under the ISP-SAMC (and then continued through local funding agencies and the CRN), strong emphasis has been placed on the involvement of graduate students and young scientists. This involvement consists mainly of numerical modeling work and the compilation and analysis of historical data, but some field work is also being conducted. Although most of the training has been taking place in South

Su participación consiste básicamente en trabajos de modelado numérico y en el análisis de datos históricos, pero también realizan algunos trabajos de campo. Aunque la mayor parte del entrenamiento se desarrolló en Sudamérica, gracias a la cooperación de científicos e instituciones de los Estados Unidos, parte de la capacitación se realiza mediante visitas de intercambio de estudiantes graduados, científicos y personal especializado de América del Sur a instituciones de ese país.

Otra actividad SACC-CRN dirigida a construir un grupo de especialistas en investigación del cambio global fue el desarrollo de cursos cortos y seminarios dictados por expertos invitados. Desde 1997 se realizaron varios de esos cursos con el apoyo del IAI y otras agencias de financiamiento. Durante los años 2000 y 2001, se dieron cursos cortos en Puerto Madryn (Argentina) y Río Grande (Brasil). Ambos cursos, que estuvieron a cargo del Dr. Donald Olson de Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Sciences (RSMAS), University of Miami, trataron sobre las interacciones biofísicas en frentes oceánicos. Asistieron a los mismos cuarenta y seis estudiantes (científicos y estudiantes avanzados en biología y física marinas), representando 21 instituciones en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, los Estados Unidos, México, Perú, y Uruguay. El informe completo del primer curso SACC-CRN se encuentra disponible en la página web del SACC: <http://glaucus.fcien.edu.uy/pcmya/sacc/saccdocs/report2.pdf>

#### ***Actividades de investigación del SACC-CRN***

Un buen número de actividades promovidas por el SACC abrieron el camino para el desarrollo de estudios de observación y de modelado de procesos oceánicos y atmosféricos relevantes para el cambio climático en el Atlántico sudoccidental. Estos estudios forman parte de proyectos financiados por otras agencias de los países participantes, o bien se ha solicitado financiamiento especial a dichas agencias para solventarlos. El objetivo fundamental de los proyectos individuales del SACC es comprender las causas de la variabilidad de la temperatura de la superficie del mar (SST) en el Atlántico sudoccidental. Asimismo, gran parte de las actividades de investigación coordinadas por el SACC se concentran en el conocimiento de la dinámica del talud continental como un medio para cumplir un objetivo secundario: identificar las consecuencias biológicas y socio-económicas de las variaciones climáticas mediadas por la SST y la salinidad.

La mayoría de las actividades de investigación en el área del talud continental sólo pueden ser desarrolladas mediante una coordinación minuciosa entre las instituciones y los países participantes. Como los procedimientos y los requisitos legales difieren de país a país, el SACC actúa como un facilitador de la colaboración internacional en esta área. Entre las actuales actividades de investigación coordinadas por el SACC se pueden mencionar la construcción de una base de datos regional de alta calidad con información hidrográfica y satelital; investigaciones de los enlaces entre el ciclo hidrológico y otras características climáticas sobre el continente; y estudios de asociaciones entre cambios en los patrones de circulación del Océano Atlántico y anomalías en las SST. El SACC también está promoviendo investigaciones sobre cómo procesos biológicos clave están respondiendo a la variabilidad ambiental, -natural e inducida por el hombre-, en sistemas seleccionados del Atlántico sudoccidental.

America, with the cooperation of US scientists and institutions, a significant part is accomplished through exchange visits of South American graduate students, scientists, and other personnel to institutions in the US.

Another SACC-CRN activity aimed at building a cadre of specialists in global change research has been the development of short courses and seminars presented by invited specialists. Since 1997 several such courses have been offered, supported by the IAI and other funding agencies. In 2000 and 2001, short courses were offered in Puerto Madryn (Argentina) and Rio Grande (Brazil). Both of these sessions, which were led by Dr. Donald Olson of the Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Sciences (RSMAS), University of Miami, dealt with biophysical interactions at oceanic fronts. Forty-six students (scientists and advanced students in marine biology and physics) attended, representing 21 institutions in Argentina, Brazil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Mexico, Peru, the US, and Uruguay. A full report on the first SACC-CRN short course can be downloaded from the SACC web page:

<http://glaucus.fcien.edu.uy/pcmya/sacc/saccdocs/report2.pdf>

### **SACC-CRN Research Activities**

A number of SACC-promoted activities have led to the development of observational and modeling studies of oceanic and atmospheric processes relevant to climate change in the southwestern Atlantic. These studies are part of projects funded by other agencies from the participating countries or for which funding has been requested from those agencies. The overarching goal of the individual SACC projects has been to understand the causes of sea-surface-temperature (SST) variability in the southwestern Atlantic. A substantial number of the research activities coordinated by the SACC focus on understanding the dynamics of the continental shelf, as a means of accomplishing a secondary goal: identifying the biological and socioeconomic consequences of SST- and salinity-mediated climate variations.

Most research activities in the continental shelf area can be carried out only through detailed coordination among the participating institutions and countries. Because procedures and legal requirements differ from country to country, the SACC acts as a facilitator for international collaboration in this area. Among the ongoing SACC-coordinated research activities are the construction of a high-quality regional database of hydrographic and satellite information; investigations of the links between the hydrological cycle and other climate features over the continent; and studies of associations between changes in the Atlantic Ocean circulation patterns and SST anomalies. The SACC is also promoting investigations of how key biological processes are responding to natural and human-induced environmental variability in selected southwestern Atlantic systems.



IAI Research Project CRN 061  
"SACC: An International Consortium for the Study of Global and Climate Changes in the Western South Atlantic"  
Principal Investigator Dr. Edmo Campos,  
University of São Paulo, Brazil

## **Pronosticando variaciones climáticas en América del Sur: de la ciencia a las aplicaciones**

Los estudios de modelado del SACC desarrollados en el Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC) sugieren que, mientras que los pronósticos climáticos generados por salidas de AGCM (Modelos de Circulación General Atmosférica) utilizando modelos regionales anidados pueden producir escalas temporales y espaciales apropiadas para aplicaciones tales como salud, hidrología y agricultura, los datos de SST de los océanos tropicales (el Atlántico en particular) son una necesidad primaria para la predicción del clima en América del Sur. Estos estudios utilizan los modelos de circulación general y los modelos regionales atmosféricos anidados como herramientas de pronóstico. Los resultados muestran: (1) que el sistema acoplado océano-atmósfera sobre el Atlántico Tropical se comporta como un sistema húmedo (Zebiak, 1993) y (2) que la variabilidad interanual externa a la región—como la asociada con el fenómeno ENSO sobre el Pacífico ecuatorial (Nobre et al., 2002)—y las alteraciones atmosféricas que se propagan desde altas latitudes de ambos hemisferios son necesarias para que el sistema acoplado Atlántico oscile.

### ***Identificando las consecuencias socioeconómicas del cambio climático***

La identificación de las consecuencias sociales y económicas de la variabilidad climática mediada por la SST implica explorar la multitud de efectos “bola de nieve” de la SST y los cambios de circulación en el ciclo hidrológico y en los ecosistemas terrestres y marinos. Como en el caso de El Niño (que fue descubierto por su gran influencia en las actividades de los pescadores del Perú), las señales de cambio de circulación actualmente investigadas por el SACC pueden amplificarse hacia los ámbitos de las pesquerías y la salud pública. Se espera que este mecanismo de amplificación –frecuentemente no lineal- integre la agenda de investigación del SACC.

### ***Identificando las consecuencias biológicas del cambio climático***

Se observó que las fluctuaciones de gran escala (decádicas) en las poblaciones de pequeños peces pelágicos aparentemente estarían relacionadas con el cambio climático global, pero se conoce poco sobre estas conexiones y su dinámica. En algunos casos, como por ejemplo los volúmenes de langostinos, se registró una fuerte variabilidad de un año a otro, pero las causas de este fenómeno no son del todo claras. La cuestión clave es ¿cómo las distintas poblaciones en ecosistemas marinos remotos responden a forzantes físicos comunes? La principal conexión entre la dinámica de las poblaciones ictícolas y los forzantes físicos se da a través de las producciones primarias y secundarias en los ecosistemas marinos. En consecuencia, resulta importante comprender los procesos oceánicos en los principales lugares de reproducción del Atlántico sudoccidental.

El Océano Atlántico sudoccidental, particularmente en la región de la Zona de Confluencia Brasil-Malvinas alberga importantes pesquerías locales e internacionales. Según informes de la Organización de las Naciones Unidas Para la Agricultura y la Alimentación (FAO), en esta región se capturaron alrededor 2.029.000 toneladas métricas de pescado en 1990. Algunas especies, como la

## **Predicting Climate Variations over South America: from Science to Applications**

SACC-related modeling studies carried out at the Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC) suggest that, whereas climate forecasts generated by AGCM (Atmospheric General Circulation Model) outputs using nested regional models may yield time and space scales appropriate for applications such as health, hydrology, and agriculture, SST data from the tropical oceans (the tropical Atlantic in particular) remain a primary need for prediction of climate in South America. These studies use both general atmospheric circulation models and nested atmospheric regional models as forecast tools. The results show (1) that the coupled ocean-atmosphere system over the tropical Atlantic behaves as a damped system (Zebiak, 1993) and (2) that interannual variability external to the region—such as that associated with the ENSO phenomenon over the equatorial Pacific (Nobre et al., 2002)—and atmospheric disturbances propagating from higher latitudes of both hemispheres are needed for the coupled Atlantic system to oscillate.

### **Identifying Socioeconomic Consequences of Climate Change**

Identifying the economic and societal consequences of SST-mediated climate variability entails exploring the multitude of snowballing effects of SST and circulation changes on the hydrologic cycle and on marine and terrestrial ecosystems. As in the case of El Niño (which was discovered because of its strong influence on conditions important to the livelihood of Peruvian fishermen), circulation-change signals being investigated by the SACC are likely to be amplified in the fisheries and public health domains. It is this—often highly nonlinear—amplification mechanism that is expected to become part of the SACC research agenda.



IAI Research Project CRN 061  
"SACC: An International Consortium for the Study of Global and Climate Changes in the Western South Atlantic"  
Principal Investigator Dr. Edmo Campos,  
University of São Paulo, Brazil

### **Identifying Biological Consequences of Climate Change**

Large-scale (decadal) fluctuations in small pelagic fish stock have been observed that appear to be related to global climate change, but the links and dynamics are poorly understood. In some stocks, such as shrimp, a strong year-to-year variability has been noticed, but the reasons for this are unclear. The key question is, how do individual stocks respond to common physical forcing in remote marine ecosystems? The principal link between fish population dynamics and physical forcing is through primary and secondary productions in marine ecosystems. Therefore, it is important to understand the ocean processes in the reproductive sites of major stocks in the southwestern Atlantic.

The southwestern Atlantic Ocean, particularly the region of the Brazil-Malvinas Confluence Zone, supports important local and multinational fisheries. According to the United Nations (UN) Food and Agricultural Organization (FAO) reports, some 2,029,000 metric tons of fish were taken from this region in 1990. Certain fish types, such as the Argentine hake, are clearly overexploited. In Latin America the use of fish as a food source increased from below 7 kg/person/year in 1970 to about 9 kg/person/year in 1990. Squid landings for Latin America

merluza argentina ya están visiblemente sobre-explotadas. En América Latina el uso de pescado como alimento se incrementó de menos de 7 kg por persona y por año en 1970 a cerca de 9 kg por persona y por año en 1990. Los desembarques de calamar en América Latina se incrementaron desde 1300 toneladas en 1970 a 734.356 toneladas en 1990; para Brasil, Uruguay, y Argentina, pasaron de 700.000 toneladas en 1970 a 1.238.000 toneladas en 1990. Otros países que explotan el área son Polonia, Japón, Rusia, Taiwán, Corea, y España.

### ***El Programa PIRATA WE-1***

PIRATA (Investigación Piloto con Conjunto de Boyas Fijas en el Atlántico Tropical) es un programa multinacional originalmente concebido como una expansión del conjunto de boyas TOGA en el Atlántico Tropical. Comenzó en 1997 como un experimento piloto para desplegar una serie de boyas ATLAS en una disposición de 12 fondeos. El primer taller internacional sobre la Extensión Occidental 1 (WE-1) de PIRATA se realizó en Fortaleza, Ceará, Brasil, 11–14 de setiembre, 2000. Contó con el auspicio de la Fundação de Meteorología e Recursos Hídricos do Estado do Ceará (FUNCEME), la Comisión Oceanográfica Internacional (COI), y el IAI, a través del proyecto SACC/CRN. Este taller fue organizado para discutir los modos de coordinar la investigación en curso y la planificada, (tengan o no vinculación con el programa PIRATA), y el potencial de dicha investigación para contribuir a incrementar nuestro conocimiento sobre variabilidad climática y pronósticos. Como la fase piloto ya está prácticamente finalizada, se está planeando transformar a PIRATA en un sistema de observación permanente. Esto podría generar algunas modificaciones en la disposición original. Un aspecto importante de las discusiones fue la evaluación de propuestas para una posible extensión occidental del conjunto (vía sitios de fondeo adicionales, tanto en el Atlántico tropical oriental como occidental, al norte y al sur del ecuador) y de criterios para que la comunidad PIRATA apoye las extensiones propuestas.

El enlace del programa PIRATA con el SACC promete mejorar las capacidades de predicción para la variabilidad climática a corto plazo en América del Sur. Los sistemas baroclínicos frontales son unos de los moduladores más importantes de las fluctuaciones de precipitación y temperatura en Sudamérica subtropical a escalas temporales semanal y estacional. Tanto los resultados de observaciones como los del modelado sugieren que es la interacción entre estos sistemas y la SST sobre el Atlántico la que forma la Zona de Convergencia del Atlántico Sur (SACZ). La Figura 1 ilustra una ocurrencia de la SACZ registrada entre el 17 y el 25 de noviembre de 1999, y su posible conexión con anomalías de la SST en el Atlántico sudoccidental. Robertson y Mechoso (2000) indican que anomalías frías de la SST a lo largo de la costa sudeste de Brasil podrían ser el resultado de interacciones en dos sentidos entre la atmósfera y el océano en escalas temporales intra-estacionales a interanuales. Al aunar información sobre interacciones tropicales y extra-tropicales que contribuyen a la modulación de la variabilidad de la SACZ y sus correspondientes efectos en el clima, los programas SACC y PIRATA pueden contribuir significativamente al estudio y la predicción de la variabilidad climática de corto plazo en América del Sur.

increased from 1300 tons in 1970 to 734,356 tons in 1990; for Brazil, Uruguay, and Argentina, they went from about 700,000 tons in 1970 to 1,238,000 tons in 1990. Other countries exploiting the area are Poland, Japan, Russia, Taiwan, Korea, and Spain.

### **The PIRATA WE-1 Program**

The PIRATA (Pilot Research Moored Array in the Tropical Atlantic) is a multinational program originally structured as an expansion of the TOGA array in the tropical Atlantic. It began in 1997 as a pilot experiment to deploy a set of ATLAS buoys in an array of 12 moorings. The first international workshop on the PIRATA Western Extension 1 (WE-1) was held in Fortaleza, Ceará, Brazil, September 11–14, 2000. It was sponsored by the Fundação de Meteorologia e Recursos Hídricos do Estado do Ceará (FUNCEME), the Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC), and the IAI, through the SACC/CRN project. The workshop was organized to discuss ways of coordinating ongoing and projected research, in connection or not with the PIRATA program, and the potential for this research to advance our knowledge of climate variability and prediction. With the pilot phase nearing completion, plans have been advanced to transform the PIRATA into a permanent observing system. This might entail some modifications to the original array. An important aspect of the discussions was an evaluation of proposals for a possible western extension of the array (via additional mooring sites, both in the eastern and western tropical Atlantic, to the north and to the south of the equator) and of criteria for endorsement of the proposed extensions by the PIRATA community.

The linking of the PIRATA program with the SACC promises to improve the capability for prediction of short-term climate variability in South America. Among the most important modulators of rainfall and temperature fluctuations over subtropical South America, on weekly as well as seasonal time scales, are baroclinic frontal systems. Observational and modeling results both suggest that it is the interaction of these systems with SST over the Atlantic that forms the South Atlantic Convergence Zone (SACZ). Figure 1 depicts an occurrence of the SACZ recorded November 17–25, 1999, and its possible linkage to SST anomalies in the southwestern Atlantic. Robertson and Mechoso (2000) suggest that cold SST anomalies off the southeastern coast of Brazil may in fact be the result of two-way interactions between the atmosphere and the ocean on intraseasonal to interannual time scales. By gathering information on tropical-extra tropical interactions that contribute to the modulation of SACZ variability and the corresponding effects on climate, SACC and PIRATA programs can synergistically benefit the study and prediction of short-term climate variability in South America.



*IAI Research Project CRN 061*

*"SACC: An International Consortium for the Study of Global and Climate Changes in the Western South Atlantic"*

*Principal Investigator Dr. Edmo Campos,  
University of São Paulo, Brazil*

Figura 1: Anomalías promedio de la SST (color) y radiación de onda larga saliente (OLR) (escala de grises transparente), 17 al 25 de noviembre de 1999. Los valores de OLR inferiores a 210 W/m<sup>2</sup> están sombreados. Fuente: Centro Nacional para Predicción Ambiental (NCEP), cortesía Sr. Marcos Sanches, CPTEC/INPE.

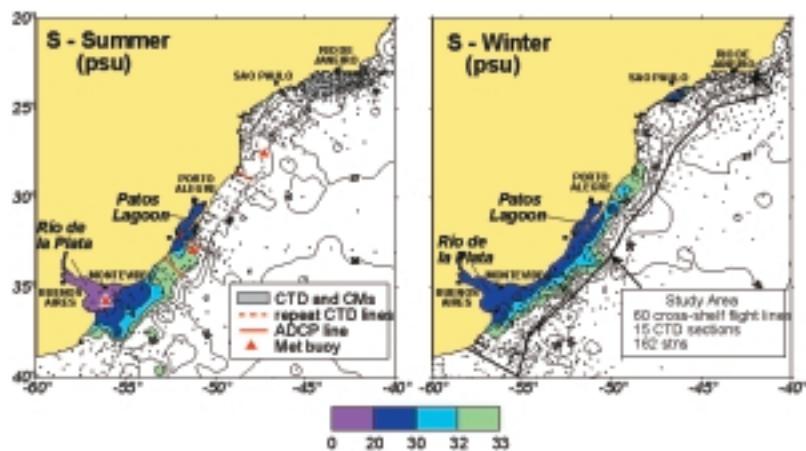
### *El Proyecto Pluma: un ejemplo de cooperación multinacional*

En años recientes ha crecido el interés por comprender mejor cómo los elementos acarreados por los ríos pueden afectar las propiedades y la circulación de las regiones adyacentes del océano. En el talud de latitud media del este de Sudamérica, las fuentes principales de escorrentía continental son las descargas del Plata (~23,000 m<sup>3</sup>/s) y de las lagunas Patos/Mirim (~1800 m<sup>3</sup>/s). La pluma de baja salinidad producida por estos sistemas, y que se extiende a lo largo del talud, cambia considerablemente con las estaciones del año (Piola et al., 2000).

En verano, los vientos del noreste inducen el transporte de Ekman fuera de la costa, el que se opone a la penetración de la pluma desde el norte y la confina al sur de los 32°S. En invierno, en respuesta al pasaje más frecuente de sistemas frontales, estos vientos disminuyen o se invierten (Gan y Rao, 1991) y la pluma puede avanzar en dirección norte hasta el Cabo Santa Marta Grande, alrededor de 1000 km al noreste del estuario del Plata (Fig. 2). Estos cambios estacionales de aguas de baja salinidad tienen un fuerte impacto en las pesquerías comerciales.

Figura 2: Distribución de la salinidad en la superficie del mar en aguas situadas frente al norte de Argentina, Uruguay y el sur de Brasil en verano (cuadro izquierdo) e invierno (cuadro derecho). Notar la extensión de la pluma del Río de la Plata hacia el norte durante el invierno. Fuente: todos datos climáticos históricos de alta calidad disponibles.

Figure 2  
Figura 2



Las mayores fluctuaciones en la descarga del Plata se producen a escalas interanuales y tienen correlación con anomalías de las SST de talud y el ENSO (Depetris et al., 1996; Campos et al., 1999; Lentini et al., 2001). Los episodios ENSO de la década de 1980 y los últimos años de los 1990 incrementaron cuantiosamente la precipitación y duplicaron el caudal del Plata, lo que ocasionó

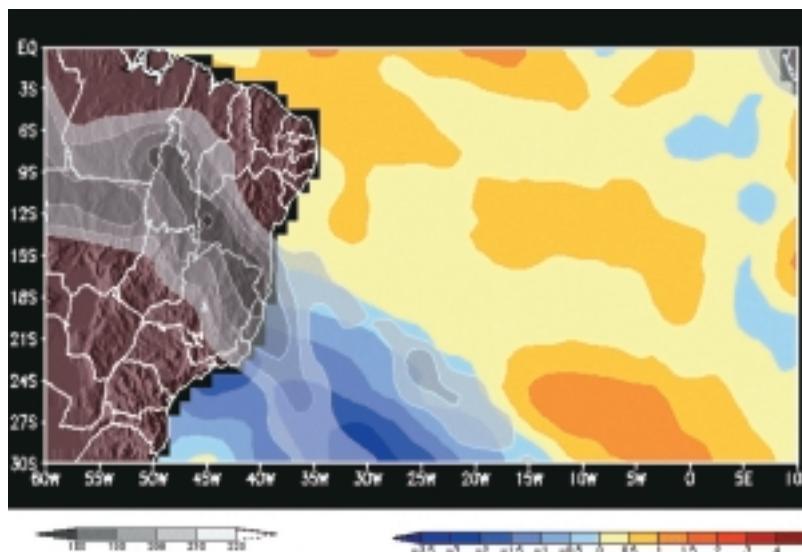


Figure 1  
Figura 1

Figure 1: Average SST anomalies (color) and outgoing longwave radiation (OLR) (transparent grey scale), November 17–25, 1999. OLR values lower than 210 W/m<sup>2</sup> are shaded. Source: National Centers for Environmental Prediction (NCEP), courtesy of Mr. Marcos Sanches, CPTEC/INPE.

#### ***The Plume Project: An Example of Multinational Cooperation***

In recent years, there has been growing interest in better understanding how river-borne constituents may affect the properties and circulation of adjacent regions of the ocean. In the mid-latitude shelf of eastern South America, the discharge of the Plata (~23,000 m<sup>3</sup>/s) and the Patos/Mirim lagoons (~1800 m<sup>3</sup>/s) are the major sources of continental runoff. The low-salinity plume that is produced by these systems and extends along the shelf changes dramatically with the seasons (Piola et al., 2000).

In summer, northeasterly winds induce offshore Ekman transport, which opposes the northward penetration of the plume and confines it to south of 32°S. In winter, in response to the more frequent passage of frontal systems, these winds decrease or reverse (Gan and Rao, 1991) and the plume may advance northward as far as the Cabo Santa Marta Grande, about 1000 km northeast of the Plata estuary (Fig. 2). These seasonal changes of low-salinity waters have a strong impact on commercial fisheries.

Figure 2: Summer (left panel) and winter (right panel) sea-surface-salinity distributions off northern Argentina, Uruguay, and southern Brazil. Note the northward extension of the Rio de la Plata plume during winter. Source: all available high-quality historical climate data.

The largest fluctuations in the Plata discharge occur at interannual time scales and are correlated with shelf SST anomalies and ENSO (Depetris et al., 1996; Campos et al., 1999; Lentini et al., 2001). The ENSO episodes of the 1980s and late 1990s greatly increased precipitation and doubled the outflow of the Plata, causing extensive flooding, crop losses, and possibly the conditions that led to the emergence of several tropical diseases.

grandes inundaciones, pérdidas de cosechas y, probablemente haya desencadenado las condiciones para la emergencia de varias enfermedades tropicales.

Finalmente, se presentó un proyecto multinacional ante la Oficina de Investigación Naval (ONR) en los EE.UU, y también ante varias agencias de financiamiento sudamericanas, para llevar a cabo relevamientos sinópticos de procesos oceanográficos en el talud continental del sudeste de América del Sur, con énfasis en el impacto dinámico de las plumas del Río de la Plata y el complejo de lagunas Patos/Mirim. Este proyecto será un emprendimiento cooperativo entre instituciones de Argentina, Brasil, Uruguay, y los EE.UU. Sus principales objetivos son caracterizar las variaciones regionales de la pluma del Plata y el STSF y evaluar su influencia en la circulación y en los procesos químicos y biológicos del talud continental.

Las reseñas presentadas muestran algunas “fotografías” del importante trabajo que se está haciendo bajo el SACC-CRN e indican el enorme potencial de estos proyectos (y otros proyectos de ellos derivados) para proporcionar información crítica sobre la naturaleza y los efectos del cambio climático en la región del Atlántico Sur.

### **Referencias**

- Campos, E. J. D., C. A. D. Lentini, J. L. Miller, and A. R. Piola, 1999. Interannual variability of the sea surface temperature in the South Brazil Bight, *Geophysical Research Letters* 26:2061–2064.
- Depetris, P. J., S. Kempe, M. Latif, and W. G. Mook, 1996. ENSO controlled flooding in the Paraná River (1904–1991), *Naturwissenschaften* 83:127–129.
- Lentini, C. D., G. G. Podestá, E. J. D. Campos, and D. B. Olson, 2001. Sea surface temperature anomalies on the western South Atlantic from 1982 to 1994, *Continental Shelf Research* 21:89–112.
- Gan, M. A., and V. B. Rao, 1991. Surface cyclogenesis over South America, *Monthly Weather Review* 119:1292–1302.
- Nobre, P., S. E. Zebiak, and B. P. Kirtman, 2002. Local and remote sources of Tropical Atlantic variability as inferred from the results of a hybrid ocean-atmosphere coupled model. *Geophysical Research Letters*, in press.
- Pimenta, F. M., 2001. Estudo numérico da influência da descarga fluvial e dos ventos sobre a dinâmica da pluma do Rio da Prata, M.Sc. Thesis, Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, São Paulo, 141 pp.
- Piola, A. R., E. J. D. Campos, O. O. Moller, M. Charo, and C. Martinez, 2000. Subtropical shelf front off eastern South America, *Journal of Geophysical Research* 105, C3, pp. 6566–6578.
- Robertson, A. W., and C. R. Mechoso, 2000. Interannual and interdecadal variability of the South Atlantic Convergence Zone. *Monthly Weather Review* 128:2947–2957.
- Zebiak, S. E., 1993. Air-sea interaction in the equatorial Atlantic region, *Journal of Climate*. 6:1567–1586.

A multinational project to carry out synoptic surveys of the oceanographic processes on the southeastern continental shelf of South America, with emphasis on the dynamic impact of the plumes of the Rio de la Plata and the Patos/Mirim lagoon complex, has been submitted simultaneously to the Office of Naval Research (ONR) in the US and to South American funding agencies. This project is intended to be a cooperative effort among institutions in Argentina, Brazil, Uruguay, and the US. The main goals of the project are to characterize the seasonal variations of the Plata plume and the STSF and to assess their influence on the circulation and on the chemical and biological processes of the continental shelf.

The above summaries present some "snapshots" of the important work in progress through the SACC-CRN and indicate the enormous potential of these projects (and other projects spawned by them) to provide critical information on the nature and effects of climate change in the South Atlantic region.

## **References**

- Campos, E. J. D., C. A. D. Lentini, J. L. Miller, and A. R. Piola, 1999. Interannual variability of the sea surface temperature in the South Brazil Bight, *Geophysical Research Letters* 26:2061–2064.
- Depetrí, P. J., S. Kempe, M. Latif, and W. G. Mook, 1996. ENSO controlled flooding in the Paraná River (1904–1991), *Naturwissenschaften* 83:127–129.
- Lentini, C. D., G. G. Podestá, E. J. D. Campos, and D. B. Olson, 2001. Sea surface temperature anomalies on the western South Atlantic from 1982 to 1994, *Continental Shelf Research* 21:89–112.
- Gan, M. A., and V. B. Rao, 1991. Surface cyclogenesis over South America, *Monthly Weather Review* 119:1292–1302.
- Nobre, P., S. E. Zebiak, and B. P. Kirtman, 2002. Local and remote sources of Tropical Atlantic variability as inferred from the results of a hybrid ocean-atmosphere coupled model. *Geophysical Research Letters*, in press.
- Pimenta, F. M., 2001. Estudo numérico da influência da descarga fluvial e dos ventos sobre a dinâmica da pluma do Rio da Prata, M.Sc. Thesis, Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, São Paulo, 141 pp.
- Piola, A. R., E. J. D. Campos, O. O. Moller, M. Charo, and C. Martinez, 2000. Subtropical shelf front off eastern South America, *Journal of Geophysical Research* 105, C3, pp. 6566–6578.
- Robertson, A. W., and C. R. Mechoso, 2000. Interannual and interdecadal variability of the South Atlantic Convergence Zone. *Monthly Weather Review* 128:2947–2957.
- Zebiak, S. E., 1993. Air-sea interaction in the equatorial Atlantic region, *Journal of Climate*. 6:1567–1586.

# Iniciativa para una Red de Investigación Cooperativa de Estudio Del Cambio Global en las Americas

Desde sus inicios, el IAI ha estado trabajando para desarrollar programas e iniciativas con el fin de acrecentar el conocimiento sobre cambio global en las Américas y desarrollar capacidades científicas, tanto a nivel institucional como individual. El primer programa que se implementó para crear una red regional de investigación cooperativa fue el programa de Subsidios Iniciales (SG) en 1995. Como su nombre lo indica, este programa suministró financiamiento para actividades básicas: reunir científicos de distintos países e instituciones para que discutan sobre medios y mecanismos de colaboración. El mismo año el IAI lanzó su primer proyecto de desarrollo de capacidades para 16 países con el apoyo del Banco Mundial/Fondo Ambiental Global (GEF) y administrado por la Organización Meteorológica Mundial (OMM). Un poco más tarde, en 1996, se comenzó con el Programa Científico Inicial (ISP) como vehículo para apoyar actividades de investigación y capacitación.

Durante los primeros años de trabajo y discusiones desarrollados bajo estos programas, se contó con la participación de un gran número de científicos e instituciones de toda América. Estos investigadores interactuaron y trabajaron juntos en proyectos de investigación vinculados a la Agenda Científica del IAI. A medida que se manifestaba el éxito de estas actividades, se vislumbró la necesidad de conformar una red de colaboración más comprehensiva para la investigación del cambio global. Con el fin de satisfacer esta necesidad, en 1999 el IAI lanzó el Programa de Redes de Investigación Cooperativa (CRN).

## **Objetivos y Administración del Programa CRN**

Cuando el programa CRN fue concebido, la idea rectora fue crear un marco dentro del cual los científicos de diferentes países de las Américas y pertenecientes a diversas instituciones, pudieran aunar sus fuerzas para alcanzar resultados verdaderamente sinérgicos.

Entidades tales como agencias gubernamentales, organizaciones privadas, e instituciones académicas tienen a su cargo numerosas iniciativas en el campo de la investigación del cambio global que son llevadas a cabo por científicos sociales y naturales solos o reunidos en grupos. En ocasiones, estos científicos podrían haberse beneficiado con los "frutos" del trabajo de otros, pero carecieron de medios para compartir información y tecnologías en forma eficiente, comprobar ideas y construir a partir de resultados. El CRN precisamente busca brindar estos medios para apoyar la investigación multinacional e interdisciplinaria centrada en aspectos del cambio global de gran relevancia para las Américas.

Con el nacimiento del CRN, se pusieron en marcha 14 proyectos de investigación de gran escala con un presupuesto de alrededor de US\$ 11 millones para un período de 5 años. Sin embargo, antes de que estos proyectos pudieran ser implementados, el IAI, los Investigadores Principales (PIs), y las instituciones involucradas debieron realizar un gran trabajo de interacción para superar los problemas vinculados con la puesta en marcha de esta gran iniciativa científica, que constituye un marco de escala continental diseñado para permitir que los científicos de países muy diferentes aúnen sus fuerzas. Las instituciones de los PIs del CRN tuvieron que actuar como administradoras de fondos de investigación que serían transferidos a otras tantas instituciones con distintos sistemas administrativos, monetarios y judiciales, hecho que sumó gran complejidad al emprendimiento. De esta manera, los PIs se vieron envueltos en la "doble responsabilidad" de realizar sus tareas científicas y a la vez supervisar y coordinar los diversos temas administrativos y financieros.

# The Initiative for a Collaborative Research Network to Study Global Change in the Americas

Since its founding, the IAI has been working to develop programs and initiatives that will expand the global change knowledge base in the Americas and advance scientific capacity, both at the institutional and individual levels. The first program established in the effort to create a regional network for collaborative research was the Start-up Grant (SG) program. As its name implies, this program supplied funding for groundwork activities: bringing scientists from different countries and institutions together to discuss means and mechanisms of collaboration. The same year (1995) saw the debut of a capacity-building project by the IAI, with the support of the World Bank/Global Environmental Facility (GEF) and administered by the World Meteorological Organization (WMO), that involved 16 countries. Then, in 1996, the Initial Science Program (ISP) was introduced as a vehicle for supporting research and training activities.

The first few years of work and discussions that took place under these programs involved a large number of scientists and institutions from the Americas. These scientists interacted and worked together on research projects related to the IAI's Science Agenda. With the success of these activities, the need for a more comprehensive framework for collaboration in global change research became clear. To meet this need, in 1999 the IAI launched the Collaborative Research Network (CRN) program.

## ***CRN Program Goals and Administration***

The principal idea behind the CRN program when it was conceived was to create a framework within which scientists from countries throughout the Americas and belonging to many disparate entities could join forces to achieve truly synergistic results.

Entities such as governmental agencies, private organizations, and academic institutions are home to numerous endeavors in the field of global change research, carried out by both individuals and groups of natural and social scientists; often these scientists could benefit greatly from the "fruits" of one another's work, but have lacked a means for efficiently sharing information and technologies, testing ideas, and building on findings. The CRN seeks to provide this means by supporting research that is both multinational and interdisciplinary and that focuses on global change issues of immediate relevance to the Americas.

With the birth of the CRN, 14 large-scale research projects were set in motion, with a budget of about US\$11 million for a 5-year period. However, before these projects could be implemented, the IAI, the principal investigators (PIs), and the involved institutions had to embark on a monumental interactive effort to overcome the problems associated with putting such an immense framework in place. It would be a continent-spanning framework designed to enable scientific researchers from widely disparate countries to join forces. The institutions to which the CRN PIs belong had to act as managers for the research funds that would be disbursed to numerous other institutions, each having its own administrative, monetary, and judicial systems—all of which made the endeavor extremely complex. Thus, the PIs were obligated to do "double duty"—not only to carry out their scientific work, but also to oversee and coordinate the many administrative and financial activities and issues.

To manage the funds for the various projects, the PIs and their institutions had to develop a system capable of handling four or five (or more) different currencies. Funds for each CRN are transferred in US dollars from the IAI to the

Para administrar los fondos de los distintos proyectos, los PIs y sus instituciones tuvieron que desarrollar un sistema capaz de manejar cuatro, cinco o más monedas. Los fondos para cada CRN son transferidos en dólares (US) desde el IAI a la institución que administra el CRN; a su vez, esta institución prepara los documentos contractuales para transferir fondos a cada una de las instituciones de los Co-PI's participantes. Dependiendo del país, los fondos son desembolsados en dólares o en moneda local, lo que puede crear problemas para el seguimiento de los gastos, ya que las monedas no son constantes. Además, las instituciones de los PIs deben organizar los documentos y las facturas para enviarlas al IAI.

El programa CRN representa un nuevo concepto de colaboración entre campos de investigación y es evidente que resulta exitoso gracias a la tenacidad de los investigadores y, especialmente, de las instituciones participantes. La capacidad de investigación colectiva de estas instituciones es enorme, hecho que hace posible una estructura completamente nueva para la participación en proyectos multinacionales dedicados al cambio global. Es de destacar que el CRN es la primera iniciativa de este tipo en el mundo. La mayoría de las instituciones participantes aceptaron los desafíos que presenta esta estructura, subordinando sus intereses individuales y sus costos operativos reales en pos de los resultados científicos.

Ahora que los proyectos CRN han concluido su segundo año, se puede apreciar cómo el personal, las instituciones y los laboratorios se articulan en verdaderas redes de cooperación—redes que no sólo comprenden entidades de investigación sino también otras que financian este tipo de trabajo (por ejemplo, la National Science Foundation de los EE. UU., la Agencia Nacional para la Promoción Científica y Tecnológica de Argentina, y la National Oceanic and Atmospheric Administration de los EE.UU., que son las agencias que inicialmente respaldaron el CRN).

También es muy importante resaltar las contribuciones de otras fuentes de financiamiento que están colaborando con el desarrollo del CRN y que al mismo tiempo están gestando una red de financiación interamericana para la investigación del cambio global. Esta red, que involucra organizaciones gubernamentales, no gubernamentales, regionales, continentales y profesionales está siendo reconocida por la comunidad internacional, lo que es testimonio de la habilidad de los investigadores para obtener fondos adicionales, o complementarios, al demostrar el impacto y los beneficios potenciales de sus proyectos CRN.

En la actualidad, los fondos complementarios informados por los PIs del CRN ascienden a unos US\$ 17 millones. Otros \$ 9 millones adicionales aún están pendientes y deben ser confirmados durante este año. Si se lo compara con el financiamiento original que recibió el IAI de las agencias que oficialmente apoyan el CRN (\$4 millones por los dos primeros años), el impacto financiero de los fondos complementarios es cuatro veces mayor. Esto demuestra que los proyectos CRN iniciados por el IAI han alcanzado su propia sustentabilidad: la investigación que están desarrollando, gracias a su mérito científico y su relevancia temática regional, ahora también es respaldada por otras agencias nacionales e internacionales.

La gigantesca red que se conformó bajo la iniciativa CRN reúne 14 PIs ubicados en diferentes países, más de 170 co-investigadores (el número crece cada año) y cerca de 150 instituciones distribuidas por toda América.

*El programa CRN representa un nuevo concepto de colaboración entre campos de investigación y es evidente que resulta exitoso gracias a la tenacidad de los investigadores y, especialmente, de las instituciones participantes. La capacidad de investigación colectiva de estas instituciones es enorme, hecho que hace posible una estructura completamente nueva para la participación en proyectos multinacionales dedicados al cambio global.*

institution managing that CRN; the institution then prepares contractual documents for transferring funds to each of the participating co-PI's institutions. Depending on the country, these funds are paid out in dollars or in the local currency—which can create problems in tracking expenses, because the currencies are not constant. In addition, the PIs' institutions must organize the documents and invoices in order to send them to the IAI.

The CRN program represents a new concept in collaboration among research fields, and it is clear that this concept is succeeding because of strong resolve on the part of the researchers—and especially of the participating institutions. The collective research capacity of these institutions is huge, making possible an entirely new structure for participation in multinational projects focused on global change. Remarkably, the CRN is the first initiative of this kind in the world. Most of the participating institutions have accepted the challenges presented by this new structure, subordinating both their individual interests and the actual costs of their efforts to the quest for scientific results.

Now that the CRN projects have concluded their second year, it is becoming possible to actually see how the personnel, institutions, and laboratories are coming together and being interlinked into true collaborative networks—networks that comprise not only the research entities themselves, but also other entities that fund their work (for example, the US National Science Foundation, the National Agency for Science and Technology of Argentina, and the US National Oceanic and Atmospheric Administration, which are the original funding agencies of the CRN).

It is important, too, that we acknowledge the contributions of other funding sources that are helping with the development of the CRN and at the same time are establishing an Inter-American funding network for global change research. This network, which includes governmental, nongovernmental, regional, continental, and professional organizations, is becoming known throughout the international community—a testimony to the ability of the researchers to obtain additional, or complementary, funds by demonstrating the impact and the potential benefits of the original CRN projects.

At present, complementary funds reported by the CRN PIs total nearly US\$17 million. Another \$9 million is pending and should be confirmed this year. When compared with the original funding provided to the IAI by the agencies that officially support the CRN (\$4 million for the first two years), the financial impact of complementary funds is seen to be four times greater. This fact demonstrates that the CRN projects initiated by the IAI have become self-sustaining: the research that they are carrying out, because of its scientific merit and its relevance to the current issues of the region, is now being supported principally by national and international agencies other than the IAI.

The immense network that was formed under the CRN initiative comprises 14 PIs located in different countries; more than 170 co-investigators (the number grows each year) throughout the Americas; and about 150 participating institutions.

In the area of training and education, in its first two years the CRN program has helped support about 90 students working toward Bachelor's degrees in different scientific areas related to the projects, as well as 110 M.Sc. and 112 Ph.D. candidates. To date, some 700 papers related to CRN projects have been



**Ensenada, sede del Primer Foro Trilateral de la Sardina**

IAI Research Project CRN 062

"An Eastern Pacific Consortium for Research on

Global Change in Coastal and Oceanic Regions"

Principal Investigator Dr. Timothy Baumgartner

CICESE, Mexico

*... los proyectos CRN iniciados por el IAI han alcanzado su propia sustentabilidad: la investigación que están desarrollando, gracias a su mérito científico y su relevancia temática regional, ahora también es respaldada por otras agencias nacionales e internacionales.*

En el área de capacitación y educación, durante sus dos primeros años de vida, el CRN ha contribuido a la formación de unos 90 Licenciados, 110 Maestrados y 112 Doctores en diferentes áreas científicas relacionadas con los proyectos. A la fecha, alrededor de 700 trabajos científicos surgidos del CRN fueron publicados en revistas científicas, presentados en simposios, congresos y seminarios, o se convirtieron en libros y capítulos de libros.

Asimismo, la iniciativa CRN se está convirtiendo en un vehículo para la construcción de varias redes en las Américas, algunas de las cuales se desprenden de actividades anteriores del IAI. Ellas comprenden la red de investigadores, la de sus instituciones y por último, la de las instituciones de los PIs que manejan fondos del CRN.

### ***La Ciencia del CRN***

El programa CRN promueve la investigación sobre temas vinculados a los cuatro temas principales de la Agenda Científica del IAI. En sus dos primeros años, se conformaron 14 proyectos CRNs. A continuación presentamos algunos de ellos que ya han comenzado a producir importantes resultados sobre estas áreas críticas.

#### *Tema 1: Comprendiendo la Variabilidad Climática*

Actualmente hay varios CRNs vinculados a este tema. Uno de ellos, el proyecto LA VARIABILIDAD CLIMÁTICA Y SUS IMPACTOS EN MÉXICO, CENTRO AMÉRICA Y LA REGIÓN DEL CARIBE se dedica al monitoreo de las variables oceanográficas y atmosféricas que influyen sobre las precipitaciones estivales en Brasil, Colombia, México, Costa Rica, los EE. UU., Cuba, y Jamaica. Más de 40 científicos, 20 estudiantes y 10 técnicos de estos países están colaborando en el monitoreo del Pacífico noreste y el Caribe. Se están procesando y analizando los datos obtenidos. Al mismo tiempo, se están examinando los impactos de la variabilidad climática en diversos sectores socioeconómicos de algunos países: agricultura (México); generación de energía hidroeléctrica (Costa Rica); y recursos hídricos (México y los EE. UU.).

Un segundo CRN centrado en la variabilidad climática, el ESTUDIO MULTI-OBJETIVO DE LA VARIABILIDAD CLIMÁTICA PARA LA MITIGACIÓN DE IMPACTOS EN EL COMPLEJO CLIMÁTICO DE LA CONVERGENCIA DE LOS ALISIOS, reúne participantes de nueve países: Ecuador, Colombia, Chile, Venezuela, Panamá, Costa Rica, México, los EE. UU. y Canadá. Este estudio se gestó bajo un programa SG y continuó con un ISP para finalmente llegar a convertirse en un CRN. Los resultados científicos alcanzados hasta ahora comprenden una descripción del clima de la región para el período 1961–1990 (en base a una serie de datos de gran escala); una descripción de las señales inter-estacionales en la región; datos vinculados a los efectos climáticos de los componentes ENSO y no-ENSO de la variabilidad de la SST en el Pacífico ecuatorial oriental; y una descripción de las anomalías de la precipitación en América Central. Por otro lado, este CRN está trabajando con varios problemas de dimensiones humanas: se están recolectando datos para evaluar cómo los fenómenos ENSO afectan las industrias pesquera y de acuacultura; se desarrolló y validó un método para determinar los riesgos para la salud en una región y/o población (Evaluación de Vulnerabilidad y Adaptación) que fue utilizado en Panamá; y, por último, se elaboró una fórmula matemática para identificar los factores atmosféricos que afectan el caudal de los grandes ríos colombianos con represas en sus cursos.

Un ejemplo para destacar el trabajo del CRN sobre la variabilidad climática es

published in scientific and technical journals, presented in symposia, congresses, or seminars, or become books or book chapters.

The CRN initiative, in addition, is becoming a vehicle in the Americas for the building of several networks that not only are linked to the CRN but also have roots in earlier IAI activities. These include a network of researchers, a network of the researchers' home institutions, and a network of the home institutions of the PIs who manage the CRN funds.

### **CRN Science**

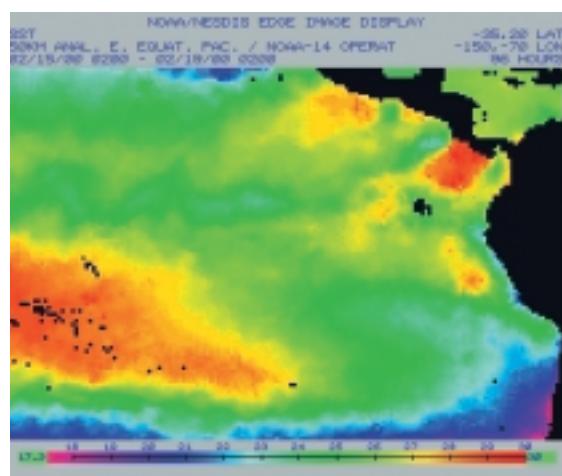
The CRN program encourages research on topics that relate to the four major themes of the IAI's Science Agenda. In its first two years, the program has established 14 CRNs. Some of these, which are beginning to produce results important to our knowledge in these critical areas, are briefly discussed below.

#### *Theme 1: Understanding Climate Variability*

Several CRNs are currently working on projects related to this theme. One of these, the project CLIMATE VARIABILITY AND ITS IMPACTS IN MEXICO, CENTRAL AMERICA AND THE CARIBBEAN REGION involves monitoring of atmospheric and oceanographic variables that affect summer rains in Brazil, Colombia, Mexico, Costa Rica, the USA, Cuba, and Jamaica. More than 40 scientists, 20 students, and 10 technicians from these different countries are collaborating in the monitoring, in the northeastern Pacific and the Caribbean. The monitoring data are currently being processed and analyzed. Concurrently, the impacts of climate variability on socioeconomic sectors are being examined in some of the countries: agriculture (Mexico); generation of hydropower (Costa Rica); and water resources (Mexico and the USA).

A second CRN looking at climate variability, MULTI-OBJECTIVE STUDY OF CLIMATE VARIABILITY FOR IMPACT MITIGATION IN THE TRADE CONVERGENCE CLIMATE COMPLEX, includes participants from nine countries: Ecuador, Colombia, Chile, Venezuela, Panama, Costa Rica, Mexico, the USA, and Canada. This network's study was pursued first under an SG program, continued as an ISP, and finally funded as a CRN. Scientific results to date include a description of the region's climate for the period 1961–1990 (based on a large-scale data set); a description of interseasonal signals in the region; data regarding the climatic effects of ENSO and non-ENSO components of SST variability in the eastern equatorial Pacific; and a description of precipitation anomalies in Central America. In addition, this CRN is working on a number of human-dimensions problems: data is being collected as a basis for assessing how ENSO phenomena affect the aquaculture and fishery industries; a method for determining health risks in a region and/or population (Vulnerability and Adaptation Assessment) was developed and validated, then used in Panama; and a mathematical formula was devised to identify atmospheric factors that influence the flow of large Colombian rivers that have been dammed to create reservoirs.

A remarkable example of CRN work relating to climate variability is the ASSESSMENT OF PRESENT, PAST, AND FUTURE CLIMATE VARIABILITY project, which combines two CRN pre-proposals—one led by Canada and one by



IAI Research Project CRN 073

"Climate Variability and its Impacts in Mexico, Central America and the Caribbean Region"

Principal Investigator Dr. Victor Magaña,

UNAM, Mexico

el proyecto EVALUACIÓN DE LA VARIABILIDAD CLIMÁTICA PASADA, PRESENTE Y FUTURA, que combina dos pre-propuestas al CRN—una por Canadá y otra por Argentina—y que se está desarrollando con científicos de dichos países y también con otros de México, Perú, Bolivia, Chile, y los EE. UU. La primera etapa de investigación incluyó la recolección y consolidación de datos climáticos; estudios de dendrocronología (basados en nuevas muestras de México y Argentina además del trabajo con cronologías y/o bases de datos existentes de Chile, Canadá, Bolivia, y los EE.UU.); y estudios de la Oscilación Decádica Pacífica, considerada como la influencia más significativa en la variabilidad climática decádica en el oeste de América del Norte (se piensa que este fenómeno también está conectado con la variabilidad del hemisferio sur vía el Pacífico central). Este CRN ha publicado algunas reconstrucciones preliminares de los patrones de temperatura y precipitación en el pasado. Aunque las dimensiones humanas no fueron un objetivo primario durante la fase inicial, la información dendrocronológica de México, Cuba, y Bolivia ha contribuido a la identificación y preservación de áreas naturales significativas en estos países. Es particularmente interesante destacar que los datos centenarios de México muestran un período de sequía severa durante el siglo XVI que puede relacionarse con brotes de fiebre hemorrágica responsables de la muerte de millones de nativos en México central luego de la colonización española.

El proyecto DESARROLLO DE UNA RED DE COLABORATIVA DE INVESTIGACIÓN PARA EL ESTUDIO DE LOS CAMBIOS Y VARIABILIDAD REGIONAL DEL CLIMA, SU PREDICCIÓN Y EL IMPACTO EN EL ÁREA DE MERCOSUR ha sido desarrollado para promover la investigación de las causas de la variabilidad del clima en el Mercosur de América

del Sur. Los científicos de los países de Mercosur (la Argentina, el Brasil, Paraguay, y Uruguay) están conduciendo el esfuerzo, con los científicos de los Estados Unidos que también están participando. El propósito del CRN es apoyar un ambiente conducente a la investigación en colaboración. Esto está siendo logrado patrocinando visitas científicas a cada uno de las instituciones que participan, celebrando las reuniones regulares donde se diseminan y se discuten los resultados, y promoviendo el intercambio libre de datos. Los problemas que implican variabilidad del clima y la respuesta humana a esa variabilidad son absolutamente complejos y es claramente imposible que un grupo trate incluso solo de ellas con eficacia. Sin embargo, hay actualmente muchas barreras a la colaboración eficaz, incluyendo la separación física entre los grupos, a una carencia de la comunicación entre las disciplinas, a una resistencia histórica al intercambio abierto de datos, y a barreras lingüísticas. Se cree que proporcionando un ambiente conducente a la colaboración, las barreras serán reducidas y el paso de la voluntad de la investigación acelera más rápidamente. Estos darán lugar a desarrollar una capacidad predictiva y una comprensión de cómo hacer el mejor uso de esas predicciones, en última instancia dando por resultado una ventaja a la población dentro de la región. El proyecto fue diseñado con una serie de reuniones y de talleres que involucraban a las instituciones que participaban. Tres temas se han identificado como las prioridades que se tratarán: 1) Procesos físicos y dinámicos relacionados con la variabilidad del clima en América del Sur Sur-Oriental, 2) Tropical - interacciones tropicales adicionales relacionadas con la circulación y la variabilidad excesiva de la precipitación en América del Sur Sur- Oriental, y 3) los impactos de la variabilidad del clima en sectores de importancia social y económica en la región de Mercosur.



IAI Research Project CRN 003  
"The Assessment of Present, Past and Future Climate Variability in the Americas from Treeline Environments"  
Principal Investigator Dr. Brian H. Luckman,  
University of Western Ontario, Canada

Argentina—and is being carried out by scientists from both countries as well as from Mexico, Peru, Bolivia, Chile, and the USA. The initial research phase has included collection and consolidation of climate data; dendrochronology studies (based on new samples from Mexico and Argentina in addition to further work on existing chronologies and/or databases from Chile, Canada, Bolivia, and the USA); and studies of the Pacific Decadal Oscillation, believed to be the most significant influence on decadal climate variability in western North America (this phenomenon is also thought to be linked with southern hemisphere variability, via the central Pacific). This CRN has published some preliminary reconstructions of past precipitation and temperature patterns. Although human dimension was not a primary focus of the initial phase, dendrochronological information from Mexico, Cuba, and Bolivia has already contributed to the identification and preservation of significant natural areas in these countries. Particularly interesting, the centennial data from Mexico shows a period of severe drought in the 16th century that can be linked with outbreaks of hemorrhagic fever that killed several million native people in central Mexico following the Spanish colonization.

The project DEVELOPMENT OF A COLLABORATIVE RESEARCH NETWORK FOR THE STUDY OF REGIONAL CLIMATE VARIABILITY AND CHANGES, THEIR PREDICTION AND IMPACT IN THE MERCOSUR AREA 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 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 is supposed to 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 project 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) the impacts of climate variability on sectors of social and economic importance in the Mercosur region.

#### *Theme 2: Comparative Studies of Ecosystems, Biodiversity, Land Use, and Water Resources*

Research comparing global change phenomena in many diverse environments, both coastal and terrestrial, is being carried out through the other CRNs within the program. Some of these deal with terrestrial ecosystems; with



IAI Research Project CRN 003  
*"The Assessment of Present, Past and Future Climate Variability in the Americas from Treeline Environments"*  
Principal Investigator Dr. Brian H. Luckman,  
University of Western Ontario, Canada

## Tema 2: Estudios Comparativos de Ecosistemas, Biodiversidad, Usos del Suelo y Recursos Hídricos

Los otros CRNs del programa están desarrollando investigaciones que comparan fenómenos del cambio global en diversos ambientes, tanto costeros como terrestres. Algunos de ellos se dedican a ecosistemas terrestres; a los recursos costeros del Pacífico oriental; a los factores sociales que llevan a cambios en el uso del suelo y a los efectos del incremento de la radiación UV-B en los ecosistemas sudamericanos.

Estos proyectos ya están arrojando un buen número de resultados. Entre los más importantes podemos mencionar:



IAI Research Project CRN 012

"The Role of Biodiversity and Climate in the Functioning of Ecosystems: A Comparative Study of Grasslands, Savannas, and Forests"  
Principal Investigador Dr. Osvaldo Sala,  
Universidad de Buenos Aires, Argentina

El proyecto PAPEL DE LA BIODIVERSIDAD Y EL CLIMA EN EL FUNCIONAMIENTO DE LOS ECOSISTEMAS (que reúne científicos de Argentina, Uruguay, Chile, Venezuela, México, y los EE. UU.) descubrió que en este siglo, los cambios en el uso del suelo serán el factor determinante en las alteraciones de la biodiversidad de los ecosistemas naturales. Asimismo, estos científicos estiman que algunos ecosistemas serán más susceptibles al cambio que otros, como por ejemplo las praderas, los bosques tropicales y los ecosistemas mediterráneos.

El proyecto EFECTOS DEL CAMBIO GLOBAL EN LA VEGETACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS DE ALTA MONTAÑA Y SABANA TROPICAL (compuesto por 14 científicos y 27 estudiantes graduados de Colombia, Argentina, y Brasil) está estudiando cómo los cambios en temperatura, humedad, fuego y uso del suelo están modificando estos ecosistemas. Este proyecto, que no tiene antecedentes de otros programas, se ha concentrado fundamentalmente en la construcción de una red funcional. A pesar de ello, ya están surgiendo algunos datos importantes sobre los efectos del fuego en las sabanas tropicales. Los investigadores están descubriendo que el ciclo de los nutrientes se ve alterado significativamente por el fuego: a medida que se reduce la biomasa y los nutrientes se volatilizan, el ecosistema se empobrece.

El proyecto CICLOS BIOGEOQUÍMICOS BAJO CAMBIOS DE USO DEL SUELO EN LAS AMÉRICAS SEMIÁRIDAS, que reúne científicos de Canadá, Argentina, Brasil, Venezuela, y México, está investigando cómo el uso del suelo afecta los ciclos del carbono, el nitrógeno y el fósforo en las regiones semiáridas. Los investigadores también están explorando opciones de manejo que contribuyan a la sustentabilidad del uso del suelo en estas regiones. Estudios realizados en Brasil y México mostraron que en aquellos lugares donde se ha intensificado el uso del suelo, se produjo una degradación en la calidad del mismo, su fertilidad y su capacidad de almacenamiento de carbono. Otro descubrimiento de este proyecto es que las tasas de reposición y pérdida de materia orgánica en los suelos tropicales muestra una variación mayor a la esperada. A fin de investigar las causas de esta inestabilidad de la materia orgánica, se están desarrollando estudios comparativos (utilizando idénticas aproximaciones) de los mecanismos de reposición y estabilización de materia orgánica en dos regiones: noreste de Brasil y Yucatán.

El proyecto ANÁLISIS Y MONITOREO DE LOS RÍOS ANDINO-AMAZÓNICOS está a cargo de científicos de Brasil, Bolivia, Ecuador, Perú, Colombia, y Canadá. Su objetivo es cuantificar los efectos del uso del suelo y la variabilidad climática en los sistemas

the coastal resources of the eastern Pacific; with social factors contributing to changes in land use; and with the effects of increased UV-B radiation on South American ecosystems.

Results are beginning to emerge from a number of these projects. Among the most important to date are the following:

The project ROLE OF BIODIVERSITY AND CLIMATE IN THE FUNCTIONING OF ECOSYSTEMS (involving scientists from Argentina, Uruguay, Chile, Venezuela, Mexico, and the USA) has found that in this century, land-use changes will be the most important driver of changes in the biodiversity of natural ecosystems. Further, these scientists predict that some ecosystems will be more susceptible to change than others, and that grasslands, tropical forests, and Mediterranean ecosystems will be the most susceptible.

The project EFFECTS OF GLOBAL CHANGE ON VEGETATION IN HIGH-MOUNTAIN AND TROPICAL SAVANNA ECOSYSTEMS (involving 14 scientists and 27 graduate students from Colombia, Argentina, and Brazil) is studying how changes in temperature, humidity, fire, and land use are modifying these ecosystems. This project, having no framework in place from a previous program, has been focusing mainly on building a functional network. Even so, some important data are already emerging concerning the effects of fire in tropical savannas. The researchers are finding that nutrient cycling is significantly altered by fire: as biomass is reduced and nutrients are volatilized, the ecosystem becomes impoverished.

The project BIOGEOCHEMICAL CYCLES UNDER LAND-USE CHANGE IN THE SEMIARID AMERICAS, involving scientists from Canada, Argentina, Brazil, Venezuela, and Mexico, is investigating how land use is affecting the carbon, nitrogen, and phosphorus cycles in semiarid regions. The researchers are also exploring land management options that will aid the sustainability of land use in these regions. Studies in Brazil and Mexico have shown declining soil quality, fertility, and carbon-storage capacity where land use has intensified. Another finding of this project is that rates of turnover and loss of organic matter in tropical soils are greater than expected. To investigate the reasons for this instability of organic matter, the researchers are carrying out comparative studies (using identical approaches) of the mechanisms involved in turnover and stabilization of organic matter, in two regions: northeastern Brazil and Yucatan.

The project ANDEAN AMAZON RIVERS ANALYSIS AND MONITORING is being carried out by scientists from Brazil, Bolivia, Ecuador, Peru, Colombia, and Canada. Its aim is to develop a quantitative understanding of the effects of land use and climate variability on Andean Amazon river systems. To date, temporal water, sediment, and solute fluxes have been quantified at points representative of the



IAI Research Project CRN 040  
*"Comparative Studies of Global Change Effects on the Vegetation of Two Tropical Ecosystems: The High Mountain and the Seasonal Savanna"*  
Principal Investigator Dr. Juan Silva,  
Universidad de Los Andes, Venezuela

ídricos andino-amazónicos. Hasta ahora se han cuantificado los flujos temporales de agua, sedimentos y sustancias disueltas en puntos representativos de la variabilidad espacial del uso y cobertura del suelo. Estos datos se utilizan para construir modelos cuantitativos que guiarán el desarrollo de estrategias efectivas basadas en el cambio climático para el manejo del agua, el suelo y los recursos humanos. Asimismo, los científicos del proyecto están estudiando el uso del agua en la Cuenca del Río Napo en Ecuador y evaluando los factores sociales y económicos asociados al uso de recursos ictícolas en la cuenca del río Pachitea en Perú.

#### *Tema 3: Cambios en la Composición de la Atmósfera, los Océanos y las Aguas Dulces*

El proyecto SACC (CONSORCIO DE CAMBIO CLIMÁTICO DEL ATLÁNTICO SUR), en el que participan investigadores de Argentina, Uruguay, y los EE. UU., ya ha generado muchos resultados sobre diversos temas como los impactos de las descargas del Río de la Plata y la confluencia Brasil-Malvinas en el talud continental, la variabilidad climática desde escala estacional a multi-decádica; y la variabilidad de la SST en el Atlántico Sur y sus efectos en el clima sudamericano. Estos resultados han sido plasmados en varios artículos aparecidos en publicaciones científicas con referato.

El proyecto POTENCIAMIENTO DE LA RADIACIÓN UV-B EN ECOSISTEMAS NATURALES COMO UNA PERTURBACIÓN DERIVADA DEL DEBILITAMIENTO DEL OZONO es continuación de trabajos iniciados bajo el SG y el ISP y es desarrollado por investigadores de los EE. UU., Canadá, Argentina, Chile, y Brasil. Las principales actividades del proyecto estuvieron dirigidas a evaluar los efectos de la radiación UV en: (1) ecosistemas costeros marinos de diferentes latitudes (Canadá, Brasil, Antártida); (2) la reproducción y desarrollo fisiológico de las plantas de marismas sensibles a la UV-B- en regiones tropicales, subtropicales y templadas; y (3) ecosistemas de lagunas—específicamente cómo la transmisión de la radiación UV en la columna de agua puede ser limitada por carbono orgánico disuelto. Asimismo, se está monitoreando la radiación UV a nivel del suelo. Estas actividades conducirán al modelado de los efectos ecológicos de la radiación UV en las poblaciones naturales y los impactos socioeconómicos de la radiación UV en las poblaciones humanas de altas latitudes.

El Proyecto CONSORCIO PACIFICO DEL ESTE PARA LA INVESTIGACIÓN SOBRE CAMBIO GLOBAL EN LAS REGIONES COSTERAS Y OCEÁNICAS (EPCOR) (Brasil, EEUU., Ecuador, Perú, Colombia, México, Jamaica y Chile) trata de clarificar el papel de las regiones del pacifico, la variabilidad climática y cambio global y anticipar las consecuencias de estas fuerzas en los ecosistemas oceánicos y costeros regionales y las sociedades que interactúan recíprocamente con estos sistemas. La investigación se organiza en base a estudios comparativos Interhemisféricos de los ecosistemas costeros y oceánicos principales, en las regiones sub polares con flujo hacia el polo (y de los sistemas asociados de los mares interiores de los fiordos) y de los sistemas de las corrientes de Humboldt y de California, y del estudio de la interacción del Pacifico tropical del este con las zonas extra tropicales adicionales en la regulación del clima del pacifico y de la respuesta del ecosistema regional. Una meta general de EPCOR es desarrollar una capacidad sostenida para la investigación colaborativa aplicada al desarrollo de políticas y a la toma de decisiones dentro y entre de naciones miembros. La red se diseña para aprovecharse de la sinergia potencial de programas actualmente desacoplados con la puesta en práctica de un acercamiento ampliamente interdisciplinario para definir y para entender los cambios globales importantes para las regiones costeras y oceánicas del Pacifico del Este.

spatial variability of land use and land cover. These data are now being used to construct quantitative models that will guide the development of effective climate-change- and land-use-based strategies for managing land, water, and human resources. In addition, project scientists are studying water use by inhabitants of Ecuador's Napo River Basin and are evaluating the social and ecological factors involved in the use of fish resources in Peru's Pachitea River Basin.

#### *Theme 3: Changes in the Composition of the Atmosphere, Oceans, and Fresh Waters*

The SACC project (South Atlantic Climate Change Consortium), in which researchers from Argentina, Uruguay, and the USA are participating, has to date produced a wealth of findings relating to such issues as the impacts on the continental shelf of Rio de la Plata discharges and of the Brazil-Malvinas confluence; seasonal-to-multidecadal climate variability; and South Atlantic SST variability and its effects on the climate of South America. Several articles have already appeared in peer-reviewed publications.

The project ENHANCED UV-B RADIATION IN NATURAL ECOSYSTEMS AS AN ADDED PERTURBATION DUE TO OZONE DEPLETION builds on earlier SG and ISP work and is being carried out by researchers from the USA, Canada, Argentina, Chile, and Brazil. The project's major activities to date have sought to assess the effects of UV radiation on (1) coastal marine ecosystems of different latitudes (Canada, Brazil, Antarctica); (2) the reproduction and physiological development of UV-B-sensitive salt-marsh plants in tropical, subtropical, and temperate regions; and (3) lake ecosystems—specifically, how UV radiation transmission in the water column may be limited by dissolved organic carbon. In addition, ground-level UV radiation is being monitored. These activities will lead to modeling of both the ecological effects of UV radiation on natural populations and the socioeconomic impacts of UV radiation on human populations at high latitudes.

The project EASTERN PACIFIC CONSORTIUM FOR RESEARCH ON GLOBAL CHANGE IN COASTAL AND OCEANIC REGIONS (EPCOR) (Brazil, USA, Ecuador, Peru, Colombia, Mexico, Jamaica, Chile) seeks to clarify the role of the eastern Pacific boundary regions in climatic variability and global change and to anticipate the consequences of these forces on the regional oceanic and coastal ecosystems and the societies interacting with these systems. The research is organized on the basis of inter-hemispheric comparative studies of the principal coastal and oceanic ecosystems in the sub polar regions of poleward flow (and the associated systems of fjords inland seas) and Humboldt and California Current systems, and the study of the interaction of the Eastern Tropical Pacific with the extra tropics in regulating Pacific climate and regional ecosystem response. An overarching goal of EPCOR is to develop a sustained capacity for collaborative research applied to policy development and informed decision making within and among member nations. The network is designed to take advantage of the potential synergy of presently uncoupled programs through implementation of a broadly interdisciplinary approach to define and understand the global change issues important to the coastal and oceanic regions of the eastern Pacific.

#### *Theme 4: Integrated Assessment, Human Dimensions, and Applications*

One of the CRNs addressing this theme, CATTLE RANCHING, LAND USE AND DEFORESTATION IN BRAZIL, PERU, AND ECUADOR, is attempting to gain a



IAI Research Project CRN 026  
"Enhanced Ultraviolet-B Radiation in Natural Ecosystems as an added Perturbation due to Ozone Depletion"  
Principal Investigator Dr. Maria Vernet,  
Scripps Institute of Oceanography, USA

#### *Tema 4: Evaluación Integrada, Dimensiones Humanas y Aplicaciones*

Uno de los CRNs que trata este tema, GANADERÍA, USO DEL SUELO Y DEFORESTACIÓN EN BRASIL, PERÚ, Y ECUADOR, intenta comprender las causas de la expansión de la ganadería, actividad que ha acentuado la deforestación en estos tres países. Los investigadores—de Brasil, Perú, Ecuador, y los EE. UU.—están analizando y comparando variables entre las tres regiones para determinar cómo los distintos ambientes socioeconómicos y políticos pueden generar diferentes resultados. Hasta ahora, los mayores logros del proyecto son:

- el desarrollo, vía entrevistas, de una base de datos que ya está arrojando luz sobre los procesos por los cuales los agricultores y ganaderos hacen sus decisiones sobre el uso del suelo;
- nueva información sobre los factores sociales, económicos y ambientales que influyen en estas decisiones; y
- la aplicación de métodos de las ciencias sociales en las ciencias agronómicas y veterinarias.

Un segundo CRN dedicado a esta área, el proyecto DIAGNÓSTICO Y PREDICCIÓN DE LA VARIABILIDAD CLIMÁTICA Y SUS IMPACTOS EN LA SALUD HUMANA EN AMÉRICA TROPICAL, aunque demoró en iniciarse, ya ha producido algunos resultados vía su red de colaboradores de Brasil, Venezuela, Colombia, México, los EE. UU. y Jamaica: se recolectaron datos climáticos y epidemiológicos sobre dengue y malaria que serán estandarizados para su incorporación al Sistema de Información y Datos del IAI (DIS). A su vez, los Co-PIs colombianos están desarrollando un modelo de transmisión de malaria basado en factores climáticos, entomológicos y epidemiológicos para noviembre 1997–febrero 2001, período durante el cual Colombia fue severamente afectado tanto por El Niño como por La Niña.

Por último, el CRN MANEJO DE RIESGO DE DESASTRES ASOCIADOS AL ENSO EN AMÉRICA LATINA está conformado por un importante grupo multinacional (de Perú, Colombia, Chile, Brasil, Ecuador, Argentina, Costa Rica, México, y los EE. UU.) dedicado a estudiar el manejo de riesgo de desastres desde una perspectiva social. Actualmente, se están recolectando los datos sociales necesarios para la aplicación del programa DESINVENTAR desde el cual se pueden derivar estadísticas a nivel regional y local. Los estudiantes involucrados en este proyecto se están capacitando en la colección de datos para una amplia región geográfica y en su aplicación para análisis comparativos.

\*\*\*\*\*

La visibilidad del CRN se ha incrementado a tal punto, que el programa está traspasando sus fronteras originales: los investigadores del CRN han desarrollado contactos con nuevas instituciones, algunas de las cuales se están incorporando al proceso de desarrollo de las actividades de investigación, asimismo, están en contacto con institutos e investigadores de otros continentes. En un futuro no muy distante, lo que comenzó como un esfuerzo regional para aunar conocimientos y recursos como medio para comprender mejor los problemas del cambio global, podría convertirse en un emprendimiento de investigación de escala mundial.

comprehensive understanding of the drivers behind the expansion of cattle ranching in these three countries, which has been contributing to deforestation. The researchers—from Brazil, Peru, Ecuador, and the USA—are analyzing and comparing variables among the three regions to determine how different socioeconomic and policy environments produce different outcomes. Thus far, the project's major achievements are

- the development, via interviews, of a database that is shedding light on the processes by which farmers and ranchers make land-use decisions;
- new information on the social, economic, and environmental factors that influence these decisions; and
- the application of social science methods to agricultural and animal sciences.

A second CRN strong in this area, DIAGNOSTICS AND PREDICTION OF CLIMATE VARIABILITY AND HUMAN HEALTH IMPACTS IN THE TROPICAL AMERICAS, although late in getting under way, has already produced some results via its network of collaborators from Brazil, Venezuela, Colombia, Mexico, the USA, and Jamaica: climatic and epidemiological data on dengue fever and malaria have been gathered, which will be standardized for incorporation into the IAI's Data and Information System (DIS). In addition, a model of malaria transmission based on climatic, entomological, and epidemiological factors is being developed by the Colombian co-PIs for November 1997–February 2001, a period during which Colombia was strongly affected by both El Niño and La Niña.

Finally, the ENSO DISASTER RISK MANAGEMENT IN LATIN AMERICA CRN consists of a very large multinational group (from Peru, Colombia, Chile, Brazil, Ecuador, Argentina, Costa Rica, Mexico, and the USA) that is attempting to study disaster risk management in these countries from a social perspective. Currently, social data needed for application of the DESINVENTAR program are being assembled, from which risk statistics at regional and local levels can be derived. The students involved in this project are receiving especially important training in the gathering of data from a wide geographic region and in its application for comparative analysis.

\*\*\*\*\*

The visibility of the CRN has increased to the point that the program is now moving beyond its original frontiers: CRN researchers have been making contacts not only within new institutions, a number of which are joining the research activity development process, but they are also in touch with institutes and researchers outside the Americas. In the not-too-distant future, what began as a regional effort to pool knowledge and resources as a means of better addressing global change issues may indeed develop into a worldwide research endeavor.



IAI Research CRN 048

"Diagnostics and Prediction of Climate Variability and Human Health Impacts in the Tropical Americas"  
Principal Investigator Dr. Ulisses Confalonieri,  
Oswaldo Cruz Foundation, Brazil

# El Programa de Pequeños Subsidios



El IAI tiene por misión *desarrollar la capacidad de comprender el impacto integrado de los cambios globales presentes y futuros en ambientes regionales y continentales y promover la investigación cooperativa y la acción basada en la información en todos los niveles* y trata de cumplirla mediante una serie de programas. A la fecha, se han lanzado cuatro grandes programas: el Programa de Subsidios Iniciales (1995–1997), Programa Científico Inicial (1996–2001), el Programa de Redes de Investigación Cooperativa (1999–2003), y el Programa para Expandir la Capacidad científica en las Américas (2000–2001). Cada uno de ellos ha proporcionado los medios para que un gran número de científicos de los países miembros del IAI trabajen juntos en proyectos que hacen progresar significativamente la Agenda Científica del IAI.

Durante el año 2002, el IAI lanzó un nuevo programa que dará inicio, en parte, a un nuevo ciclo. El Programa de Pequeños Subsidios (SGP) es una iniciativa de un año (2002–2003) orientada a apoyar pequeñas investigaciones y actividades de construcción de capacidades o planificación que en el futuro faciliten el desarrollo de programas científicos más grandes y redes de investigación. El SGP también proporciona una oportunidad para que los científicos y los tomadores de decisión busquen en conjunto formas de integrar el conocimiento científico en el proceso de toma de decisiones sobre problemas ambientales globales de relevancia regional.

Aunque el financiamiento para el SGP es modesto (aproximadamente US\$ 385,000), el programa trata de funcionar como catalizador para el desarrollo de nuevas actividades cooperativas entre instituciones de las Américas y también como vehículo para diseminar información útil para la sociedad.

Los subsidios del SGP proporcionarán financiamiento para investigación, talleres, preparación de informes técnicos y, en cierta medida, para el desarrollo de políticas y aplicaciones, manejo de datos, viajes y mejoras institucionales (como la compra de equipos). Para el período 2002–2003, se aprobaron dieciséis subsidios SGP.



## The Small Grants Program

The IAI states its mission as, *to develop the capacity to understand the integrated impact of present and future global changes on regional and continental environments and to promote collaborative research and informed action at all levels* and seeks to accomplish this mission through a series of programs. To date, four major programs have been launched: the Start-up Grants Program (1995–1997), the Initial Science Program (1996–2001), the Collaborative Research Network Program (1999–2003), and the Program to Expand Scientific Capacity in the Americas (2000–2001). Each of these has provided the means for a large number of scientists from IAI member countries to work together on projects that are significantly advancing the IAI's Science Agenda.

In 2002, the IAI launched a new program that in part will start a new cycle. The Small Grants Program (SGP) is a one-year initiative (2002–2003) intended to support small research/capacity-building/planning activities that in the future will facilitate the development of larger science programs and research networks. The SGP also provides an opportunity for scientists and decision-makers to jointly find ways of integrating scientific knowledge into the process of making decisions regarding global environmental issues of regional relevance.

Although funding for the SGP is modest (approximately US\$385,000), the program is intended to function both as a catalyst for the development of new collaborative activities among institutions of the Americas and as a vehicle for disseminating information useful to society.

Awards made under the SGP will provide funding for research, workshops, preparation of technical reports, and, to some extent, for policy development and applications, data management, travel, and institutional improvements (such as the purchase of equipment). Sixteen SGP awards have been approved for the period 2002–2003.

**Título del Proyecto**

**Title of Project**

SGP-003 - Bio-Physical Modeling of the Northern Humboldt Current System

SGP-004 - Climate and Land Use Controls on Ecosystem Functioning:  
Understanding Processes and Developing Tools for a Sustainable Use of Temperate Ecosystems

SGP-005 - Connecting Satellites to the Human and Ecological Dimensions:  
Sustaining Tropical Forests for the Future

SGP-007 - Carbon Sequestration Monitoring in Rubber-tree Plantations

SGP-008 - Dendroecology as a Tool for Assessing Past Land-Use in Arid Zones:  
Wood Structure Modifications and Associated Hydraulic Changes on a Patagonian Shrub  
Caused by Site Grazing

SGP-014 - The Development of an Inter-American Network for the Characterization of Atmospheric  
Chemistry and a Sustainable Future

SGP-015 - Adapting to Market Shocks and Climatic Variability in Mesoamerica:  
The Coffee Crisis in Mexico, Guatemala, and Honduras

SGP-016 - An Inter-American Comparison of the Genetic Erosion of Key Species  
in Overgrazed Semiarid Rangelands

SGP-020 - College in Modelling Soil-Water-Atmosphere-Systems

SGP-023 - The Human Dimensions of Biodiversity Conservation and Sustainable  
Use of Marine Resources: An Integrated Assessment of Lessons from Three  
Co-management Initiatives in the Americas

SGP-024 - Inter-Hemispheric Comparative Studies of ENSO Effects in Kelp  
Populations: Inhibition and Facilitation Mechanisms Determining Restoration  
After Massive Mortality Events

SGP-027 - Soil Moisture Variability in the Rio de La Plata Basin: Assessments of the Impact of its  
Variability and Forecast Applications for End Users

SGP-030 - Registros Dendrocronológicos e Impacto en Poblaciones Rurales de La Costa Norte del Perú  
Debidos a "El Niño"

SGP-031 - Modeling How Land Use Change Affects the Nutrient Budget in the Guayas Watershed:  
Ecological and Economic Implications

SGP-035 - Promoting Public Health Assessment in Energy and Environmental Planning

SGP-037 - Desarrollo de Indicadores Complejos para la Evaluación, Modelación y Pronósticos de los  
Impactos del Cambio y Variabilidad Climática sobre la Salud Humana

Categoría	Investigador Principal/Pais	Subsidio (US\$)	Países Participantes
Category	Principal Investigator/Country	Award (US\$)	Participating Countries
Workshop	Avijit Gangopadhyay USA	\$ 10,000	USA, Chile, Peru
Research	Esteban Jobbagy ARGENTINA	\$ 29,820	Argentina, Uruguay, USA
Research	Arturo Sanchez CANADA	\$ 28,360	Canada, Costa Rica, Mexico
Research	Claudia Wagner-Riddle CANADA	\$ 29,980	Canada, Brazil, USA
Research	Roberto J. Fernandez ARGENTINA	\$ 29,900	Argentina, Chile, USA
Workshop	José L. Morán López MEXICO	\$ 9,992	Mexico, Brazil, USA
Research	Edwin Castellanos GUATEMALA	\$ 29,990	Guatemala, Mexico, USA
Research	J.T. Arredondo Moreno MEXICO	\$ 29,958	Mexico, USA, Argentina
Workshop	Maria Elena Ruiz CUBA	\$ 10,000	Latin America
Technical Report	Marcela Vásquez-León	\$ 15,000	USA, Brazil, Mexico
Research	Enrique Martinez CHILE	\$ 30,000	Chile, Mexico, USA
Workshop	Ricardo Romero URUGUAY	\$ 10,000	Uruguay, Argentina, Brazil, USA
Research	Rodolfo Rodríguez PERU	\$ 30,000	Peru, Canada, Chile, USA
Research	Charles Hall USA	\$ 30,000	USA, Chile, Ecuador, The Netherlands
Research	Luis Cifuentes CHILE	\$ 30,000	Chile, Argentina, Brazil, USA
Research	Paulo L. Ortiz Bultó CUBA	\$ 30,000	Cuba, Bolivia, Brazil

# Dimensiones Humanas y la Reunión Abierta de la Comunidad de Dimensiones Humanas del año 2001

## *Introducción*

Si bien la necesidad de promover investigación, construcción de capacidades y actividades en red sobre los aspectos de las dimensiones humanas del cambio ambiental global es ampliamente reconocida, se está convirtiendo en algo cada vez más urgente. Esta urgencia no sólo se deriva de los crecientes impactos adversos del cambio ambiental global en las sociedades y sus economías sino también de la creciente complejidad de las cambiantes relaciones causa-efecto y costo beneficio generadas en la interacción de los hombres con la naturaleza.

El cambio ambiental global puede ser definido como la transformación biofísica de la tierra, los océanos y la atmósfera por un sistema interrelacionado de actividades humanas y procesos naturales. Las actividades humanas que conducen específicamente a modificaciones de los sistemas físicos y biológicos terrestres deben ser ampliamente conocidas, porque dichas modificaciones afectan la calidad de la vida humana y el desarrollo sustentable a escala mundial. La investigación sobre las dimensiones humanas, tal como la define el Programa Internacional sobre Dimensiones Humanas (IHDP), se ocupa del sistema hombre-naturaleza, investigando cómo las sociedades contribuyen, son influenciadas y responden a los cambios que acontecen a nivel local, regional, y global.

## *Reuniones Abiertas de la Comunidad de Dimensiones Humanas*

La investigación sobre dimensiones humanas exige colaboración internacional y multi-disciplinaria. En 1995 se celebró la primera Reunión Abierta de la Comunidad de Investigación sobre las Dimensiones Humanas del Cambio Ambiental Global en la Universidad de Duke, Estados Unidos. Los científicos se beneficiaron tanto con ese encuentro que a partir de allí, se organizaron y celebraron sucesivas Reuniones Abiertas: en 1997 en el Instituto Internacional para el Análisis de Sistemas Aplicados (IIASA) en Austria, y en 1999 en el Instituto para Estrategias Ambientales Globales (IGES) en Japón. Estas reuniones han servido como vehículos importantes para el intercambio de información sobre las investigaciones y capacitaciones en curso y proporcionaron una oportunidad para cimentar una comunidad en este nuevo campo. Sin un foro donde los científicos puedan encontrarse, presentar sus investigaciones y formar redes, no podría desarrollarse adecuadamente una agenda de investigación internacional, dinámica y abarcadora.

La cuarta Reunión Abierta de la Comunidad de Dimensiones Humanas se celebró en Río de Janeiro, Brasil, entre el 6 y el 8 de octubre de 2001. En esta reunión, la primera que se realizó en un país subdesarrollado, participaron más de 250 participantes de 50 países. Fue organizada por la Academia Brasilera de Ciencias con el apoyo de los Ministerios de Ciencia y Tecnología, y Medio Ambiente de Brasil. Otros patrocinadores fueron el Centro para Redes Internacionales de Información sobre Ciencias de la Tierra (CIESIN), el IHDP y el IAI. También proporcionaron apoyo financiero diversas organizaciones de todo el mundo.

# Human Dimensions and the 2001 Open Meeting of the Human Dimensions Community

## Introduction

The need to promote research, capacity-building, and networking activities in the human dimensions aspects of global environmental change, although widely recognized, is becoming increasingly urgent. This urgency stems not only from the growing, adverse impacts of global environmental change on societies and economies, but also from the growing complexity of the changing cause-effect and benefit-cost relationships engendered as humans interact with nature.

Global environmental change may be defined as the biophysical transformation of land, oceans, and atmosphere by an interwoven system of human activities and natural processes. Human activities that specifically lead to modifications of the earth's physical and biological systems must be more comprehensively understood, because these modifications affect the quality of human life and sustainable development on a worldwide scale. Human dimensions research, as defined by the International Human Dimensions Programme (IHDP), addresses the coupled human–nature system, investigating how people and societies contribute to, are influenced by, mitigate, and respond to changes that take place on the local, regional, and global levels.

## Open Meetings of the Human Dimensions Community

Human dimensions research requires international and multi-disciplinary collaboration. In 1995 the first in a series of Open Meetings of the Human Dimensions of Global Environmental Change Research Community was held at Duke University in the United States. Scientists gained so much from that encounter that subsequent Open Meetings were organized and held: in 1997 at the International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA) in Austria, and in 1999 at the Institute for Global Environmental Strategies (IGES) in Japan. These meetings have served as important vehicles for information exchange on current research and teaching and have provided an opportunity for community-building in this emerging field. Without a forum where the leading scientists can meet, present their research, and form networks, a comprehensive and dynamic international research agenda will not develop in the right direction.

The fourth Open Meeting of the Human Dimensions Community took place in Rio de Janeiro, Brazil, October 6–8, 2001. Over 250 participants from 50 countries participated in this Open Meeting, the first to be held in a developing country. It was hosted by the Brazil Academy of Sciences with support from the Brazil Science & Technology and Environment Ministries. Other co-sponsors were the Center for International Earth Science Information Networks (CIESIN), the IHDP and the IAI. A wide range of other organizations from all over the world also provided financial support.

The meeting promoted discussion on the challenges of integration: across disciplines, across the developing and developed worlds, and across the science–policy interface. Presentations included Human Dimensions Research and Climate Science and Policy, Urban Sustainability, Trade, the State, and the Environment, Poverty and the Environment, and Vulnerability. Several of these



1. Opening of the 2001 Open Meeting of the Human Dimensions Community, October 6 - 8, 2001, Rio de Janeiro, Brazil

2. IAI Roundtable Session with the Human Dimensions Community at the 2001 Open Meeting, October 6 - 8, 2001, Rio de Janeiro, Brazil



La reunión promovió la discusión sobre los desafíos de la integración: entre disciplinas, entre el mundo desarrollado y el subdesarrollado, y entre la interfase ciencia-política. Las presentaciones abordaron los siguientes temas Investigación sobre dimensiones humanas, ciencia climática y política, Sustentabilidad urbana, Comercio, Estado y ambiente, Pobreza y ambiente, y Vulnerabilidad. Varias de estas presentaciones mostraron una explícita perspectiva desde los países subdesarrollados sobre los aspectos de las dimensiones humanas. Asimismo, dada la sede de la reunión, varias sesiones tuvieron un foco latinoamericano—por ejemplo, cambios en el uso del suelo en Amazonia, vulnerabilidad al cambio climático en América Latina y perspectivas brasileras del proceso Rio+10. Otras sesiones se concentraron en otras regiones, en sectores particulares o en temas transversales. Algunos temas de interés fueron: Actitudes y comportamiento; Consumo y ambiente; Energía, ambiente y salud; Economía ecológica y ambiental; Gobernancia ambiental; Seguridad ambiental; Transformación industrial; Evaluación integrada; Cambios en el uso y cobertura del suelo; Población y ambiente; Interfase Ciencia-Política y Desarrollo sustentable.

Como consecuencia del suceso de la sesión de posters en la reunión de Japón en 1999, el Comité Internacional de Planificación Científica decidió incluir dos sesiones de posters en Río de Janeiro. Dichas sesiones proporcionan a los investigadores una oportunidad única para conversar con aquellos interesados en su trabajo. Una vez más, la alta calidad de los posters y el interés que despertaron demuestran el valor de esta forma de interacción en las Reuniones Abiertas.

La próxima Reunión Abierta de la Comunidad de Dimensiones Humanas tendrá lugar en Montreal, Canadá, en 2003. El IAI fue invitado nuevamente a colaborar en la planificación y desarrollo de esta reunión como integrante del Comité Internacional de Planificación Científica.

#### ***El interés del IAI en la Investigación sobre Dimensiones Humanas***

El IAI considera que la investigación sobre dimensiones humanas es un factor muy importante en el desarrollo de su Agenda Científica y en su esfuerzo por mejorar nuestro conocimiento integrado de los temas del cambio global. El IAI también reconoce que para cerrar la brecha entre ciencia y política, se debe incrementar la colaboración entre los científicos naturales y sociales en las Américas y con este fin, promueve un enfoque multidisciplinario y multi-institucional para la investigación científica sobre el cambio global en el continente. Asimismo, reconoce la importancia de la ciencia para el proceso de formulación de políticas en todos los niveles y la necesidad de incrementar la conciencia sobre dicha importancia y sobre la necesidad de información por parte de los encargados de la toma de decisiones y formulación de políticas.

El IAI está cumpliendo su objetivo de beneficiar a la sociedad mediante la incorporación de la información científica en decisiones políticas por medio de una nueva estrategia: una serie de Institutos de Verano que proporcionan capacitación y un foro de discusión para temas relevantes del cambio global y sus impactos socioeconómicos. Algunos ejemplos de los principales temas explorados son la variabilidad climática (y sus impactos en sectores productivos

presentations and commentaries introduced an explicit developing-country perspective on human dimensions issues. In addition, given the location of the meeting, several sessions had a Latin American focus—e.g., on land-use changes in Amazonia, vulnerability to climatic change in Latin America, and Brazilian perspectives on the Rio+10 process. Other sessions focused on other regions, on particular sectors, or on cross-cutting themes. Some of the themes of interest were Attitudes and Behavior, Consumption and the Environment, Energy, Environment and Health, Environmental and Ecological Economics, Environmental Governance, Environmental Security, Industrial Transformation, Integrated Assessment, Land-Use and Land-Cover Change, Population and the Environment, Science-Policy Interface, and Sustainable Development.

Because of the success of the poster session at the 1999 Japan meeting, the International Scientific Planning Committee decided to have two poster sessions in Rio de Janeiro. Such sessions provide scholars with a unique opportunity to have in-depth conversations with those interested in their work. Once again, the high quality of the posters and the great interest displayed in them demonstrated the value of this form of interaction in the Open Meetings.

The next Open Meeting of the Human Dimensions Community will take place in Montreal, Canada, in 2003. The IAI has again been invited to help in the planning and development of this meeting, as part of the International Scientific Planning Committee.

#### ***The IAI's Interest in Human Dimensions Research***

The IAI considers human dimensions research to be a very important factor in the successful accomplishment of its Science Agenda and of its effort to improve our integrated understanding of global change issues. The IAI recognizes that in order to bridge the gap between science and policy, communication and collaboration among natural and social scientists in the Americas must be increased; to this end, the IAI promotes a multi-disciplinary and multi-institutional approach to modern scientific research on global change in the Americas. Further, it recognizes the importance of science to the policy-making process at all levels and the need to increase awareness of that importance and of the information needs of decision- and policy-makers.

The IAI's goal of benefiting society through the incorporation of scientific information into policy decisions is being pursued via a new strategy: a series of Summer Institutes that provide training and a forum for discussion of important global change issues and their socioeconomic impacts. Examples of major issues explored are climate variability (and its impacts on such productive sectors as agriculture, fisheries, and water resources); and changes in land use and land cover (and how they affect such sectors as agriculture, ranching, and forestry resources). Training at these institutes encompasses not only educating scientists about policy, but also educating decision-makers and policy managers about science—and helping both to deal with information in a complex environment of probabilities and uncertainties.

Another example of an IAI-supported human dimensions activity is a series of climate forecast workshops, held in the Southern Cone of South America.

*The IAI's goal of benefiting society through the incorporation of scientific information into policy decisions is being pursued via a new strategy: a series of Summer Institutes that provide training and a forum for discussion of important global change issues and their socioeconomic impacts... Training at these institutes encompasses not only educating scientists about policy, but also educating decision-makers and policy managers about science—and helping both to deal with information in a complex environment of probabilities and uncertainties.*

como agricultura, pesca y recursos hídricos); y cambios en el uso y cobertura del suelo (y cómo afectan la agricultura, la ganadería y los recursos forestales). El entrenamiento en estos institutos comprende no sólo la capacitación de científicos sobre política, sino también la capacitación de tomadores de decisión y políticos sobre ciencia y a su vez contribuye al manejo de información en un ambiente complejo de probabilidades e incertidumbres.

Otro ejemplo de una actividad sobre dimensiones humanas financiada por el IAI es la serie de talleres de predicción climática, celebrados en el Cono Sur de Sudamérica. En estos talleres participan expertos sobre clima, agricultores, ganaderos, y funcionarios gubernamentales de varios países (Argentina, Brasil, Bolivia, Chile, Paraguay, Uruguay), quienes están interesados en cómo el pronóstico climático puede ayudarlos a planificar sus actividades económicas, maximizar oportunidades, y minimizar los riesgos asociados al clima. Los talleres fueron tan exitosos que se realizan cada 3–4 meses y atraen un creciente número de participantes.

Reconociendo la importancia de la investigación sobre dimensiones humanas, el IAI ha insistido para que este elemento sea incluido de manera significativa en todos los proyectos financiados por el Instituto. Muchos de estos proyectos incluyen la participación de actores sociales—tales como agricultores, asociaciones agrícolas, gerentes de industrias pesqueras, funcionarios de salud y planificadores de energía y recursos hídricos en sus actividades y trabajo de campo. Algunos informes técnicos producidos por científicos fueron puestos en común con políticos regionales y locales, y se produjo un intercambio entre científicos, usuarios finales y actores sociales.

Con miras a alentar la colaboración entre científicos naturales y sociales, usuarios finales y encargados de la toma de decisiones y formulación de políticas, el IAI celebró la segunda reunión de investigadores principales del Programa CRN justo antes de la Reunión Abierta de la Comunidad de Investigación sobre las Dimensiones Humanas del Cambio Ambiental Global 2001 en Río de Janeiro. Esta yuxtaposición sirvió para enfatizar la importancia de integrar las componentes de dimensiones humanas en los proyectos y crear una oportunidad para que los investigadores del IAI interactúen e intercambien información y conocimientos con los miembros de la comunidad de dimensiones humanas.



These workshops are attended by climate experts, farmers, ranchers, and government officials from several countries (Argentina, Brazil, Bolivia, Chile, Paraguay, Uruguay) who are interested in how climate forecasting can help them better plan their economic activities, maximize opportunities, and minimize risks associated with climate. The workshops have been so successful that they are held every 3–4 months and attract an increasing number of participants.

Recognizing the importance of human dimensions research, the IAI has strongly encouraged that this element be included in a significant way in all projects supported by the Institute. Many of these projects have solicited the participation of stakeholders—such as farmers, agricultural associations, fishing industry managers, health officials, and energy- and water-resources planners—in their project activities and field work. Some technical reports produced by scientists have been shared with local and regional policy-makers, and feedback has been passed back and forth among scientists, end-users, and stakeholders.

With a view to encouraging increasing collaboration among social and natural scientists, end-users, and policy- and decision-makers, the IAI deliberately held the second meeting of principal investigators of the IAI CRN Program just before the 2001 Open Meeting of the Human Dimensions of Global Environmental Change Research Community in Rio de Janeiro. This juxtaposition served to stress the importance of integrating human dimensions components in projects and to create an opportunity for IAI investigators to interact and exchange information and knowledge with the members of the human dimensions community.

# Desarrollando Capacidades Científicas mediante la Educación y la Capacitación

*El IAI tiene claro que su función es la de apoyar el desarrollo de un nuevo grupo de científicos que liderarán la investigación futura sobre el cambio global en las Américas y en el mundo. Estos científicos, que representan diferentes campos de investigación, países y culturas, serán entrenados para trabajar cooperando unos con otros y también con los usuarios finales de la información científica para así alcanzar resultados que no serían posibles en la escala local o regional.*

El IAI considera a la investigación del cambio global como una empresa altamente práctica ya que los fenómenos del cambio global ya están afectando significativamente la vida cotidiana y los medios de subsistencia de la gente en todo el mundo. Si el cambio global no es abordado de manera comprehensiva e integradora,—que considere los aspectos sociales y económicos así como los naturales y físicos— sin duda estos efectos negativos se intensificarán en los próximos años y décadas. El IAI tiene claro que su función es la de apoyar el desarrollo de un nuevo grupo de científicos que liderarán la investigación futura sobre el cambio global en las Américas y en el mundo. Estos científicos, que representan diferentes campos de investigación, países y culturas, serán entrenados para trabajar cooperando unos con otros y también con los usuarios finales de la información científica para así alcanzar resultados que no serían posibles en la escala local o regional. Los programas de Capacitación y Educación (C&E) están diseñados a fin de brindar oportunidades para que estos investigadores, los encargados de la formulación de políticas y otros actores sociales intercambien y comparten sus experiencias, conocimientos y culturas en pos del logro de acciones concretas para el bienestar general.

El IAI organiza su apoyo a C&E en base a los cuatro grandes temas de su Agenda Científica, procurando atraer investigadores de tantos países miembros como sea posible y de todos los niveles (estudiantes de grado, graduados, y postdoctorales). Uno de los objetivos principales del programa es desarrollar la capacidad científica en América Latina y es por ello que el IAI se propuso como prioridad el apoyo a científicos latinoamericanos para que se capaciten tanto en sus países de origen como en otros.

El apoyo a la capacitación y educación toma diversas formas tales como becas, subsidios, talleres de capacitación, cursos breves y materiales educativos. Por ejemplo, una actividad de capacitación que resultó ser un exitoso e importante programa de C&E es el Instituto de Verano iniciado en 1999.

## ***El Instituto de Verano IAI-Universidad de Miami sobre Ciencia Interdisciplinaria en las Américas***

El Instituto de Verano IAI-Universidad de Miami (UM) sobre Ciencia Interdisciplinaria en las Américas fue creado para fomentar una efectiva comunicación y colaboración entre científicos sociales y naturales en los primeros estadíos de sus carreras académicas y enseñarles cómo desarrollar propuestas competitivas para la investigación interdisciplinaria.

Esta iniciativa conjunta entre el IAI y la UM, que durante el período 1999–2001 recibió financiamiento de la Fundación Nacional de Ciencias (NSF) de los EE.UU., fue organizada de manera tal que en tres Institutos de Verano sucesivos se cubrieran temas de cambio ambiental global relevantes para la región. Dentro de cada tema, se seleccionaron algunos subtemas para estudiar. Por ejemplo, el primer Instituto se concentró en la Variabilidad Climática en las Américas, y, específicamente, en las interacciones entre la variabilidad climática y los sistemas humanos. Las actividades y las discusiones fueron estructuradas en base a las variadas dimensiones —social, económica, física, etc.— de estas interacciones (por ejemplo, los efectos de la variabilidad climática en la agricultura y los recursos hídricos).

# Building Scientific Capacity through Training and Education

The IAI views global change research as a highly practical endeavor, because global change phenomena are already significantly affecting the lives and the livelihoods of people all over the world. If global change is not addressed in a comprehensive and integrated manner—encompassing the social and economic as well as the natural and physical aspects—these negative effects will undoubtedly intensify in the years and decades to come. The IAI sees its role as supporting the development of a new cadre of scientists who will lead future global change research in the Americas and the world. These scientists, representing many different fields, countries, and cultures, will be trained to work collaboratively, with one another and with the end-users of scientific information, to achieve results not possible on the local or regional level. The IAI's training and education (T&E) programs are designed to provide opportunities for these researchers, policy-makers, and others to exchange and share their experience, knowledge, and cultural understanding in ways that will lead to concrete actions for the common good.

The IAI organizes its T&E support around the four broad themes of its Science Agenda, attempting to engage nationals from as many member countries as possible and at all levels (undergraduate, graduate, and post-doctoral). A major focus of the program is to build scientific capacity in Latin America, and for this reason the IAI has made it a priority to support scientists from Latin America, for training either in their home countries or in other countries.

Training and education support takes a variety of forms, such as scholarships, fellowships, training workshops, short courses, and educational materials. One training activity that has turned out to be an especially important and successful T&E program is the Summer Institute, which began in 1999.

## ***The IAI-University of Miami Summer Institute on Interdisciplinary Science in the Americas***

The IAI-University of Miami (UM) Summer Institute on Interdisciplinary Science in the Americas was created to foster effective communication and collaboration between natural and social scientists in the early stages of their careers and to teach them how to develop competitive proposals for interdisciplinary research.

This IAI-UM joint venture, which for the period 1999–2001 was supported by the US National Science Foundation (NSF), was organized such that three successive Summer Institutes would cover regionally relevant, global environmental-change themes. Within each theme, a number of sub-themes were selected for study. For example, the first of the Summer Institutes focused on Climate Variability in the Americas, and more specifically on the interactions between climate variability and human systems. Activities and discussions were structured around the various dimensions—social, economic, physical, etc.—of these interactions (e.g., how climate variability affects agriculture and water resources).

The program of the Summer Institute consisted of formal lectures and "hands-on" activities (such as surveys, interviews, and research projects) as well

El programa del Instituto de Verano estuvo integrado por clases teóricas, actividades prácticas (tales como encuestas, entrevistas y proyectos de investigación) y ejercitación para el desarrollo de propuestas de investigación. Las clases teóricas, a cargo de los líderes del Instituto, introdujeron a los participantes de diversas disciplinas en las diferentes dimensiones que serían el foco de estas actividades. Dichas clases fueron complementadas con presentaciones de científicos invitados, reconocidos mundialmente por su experiencia en sus respectivos campos. Entre las actividades prácticas promocionadas por el Instituto se destacó la serie de “mini proyectos de investigación” con énfasis en la colaboración multidisciplinaria y multinacional para el tratamiento de los problemas del cambio global caracterizados por sus múltiples dimensiones naturales y sociales.

*Primer Instituto de Verano: Interacciones entre la Variabilidad Climática Estacional a Interanual y los Sistemas Humanos (Miami, Florida, EE.UU., 11–30 de julio de 1999)*

En el primer Instituto de Verano se exploraron las conexiones entre la variabilidad climática, asociada principalmente con el fenómeno El Niño-Oscilación del Sur (ENSO), y sectores socioeconómicos de importancia (agricultura, manejo de recursos hídricos). En particular, se indagó sobre las implicancias de la incipiente capacidad de pronosticar la ocurrencia de los eventos ENSO con una anticipación de varios meses y la posibilidad de incorporar esta información en los procesos de toma de decisiones y formulación de políticas. Dos científicas de renombre y con antecedentes académicos complementarios lideraron el programa: la Dra. Diana Liverman, Directora del Programa de Estudios Latinoamericanos en la Universidad de Arizona, EE.UU., coordinó la componente de ciencias sociales; y la Dra. Alice Grimm, de la Universidad Federal de Paraná, Brasil, estuvo a cargo de la componente de ciencias naturales.

Durante el primer Instituto de Verano, los participantes formularon dos mini proyectos de investigación. Uno de ellos se centró en el ENSO y la producción agrícola en Argentina y fue coordinado por el Dr. James Hansen (Universidad de Florida, EE.UU.), con la asistencia de Carlos Messina (Universidad de Buenos Aires, Argentina). El otro proyecto se dedicó a la variabilidad climática y los recursos hídricos en Ecuador y sus coordinadores fueron el Dr. Remigio Galarraga (Escuela Politécnica Nacional de Quito, Ecuador) y el Dr. Edison Heredia-Calderón (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología de Ecuador).

Veinte científicos de doce países miembros del IAI (Argentina, Brasil, Canadá, Chile, Costa Rica, Cuba, Jamaica, México, Paraguay, los Estados Unidos, Uruguay, y Venezuela) participaron en este Instituto de Verano.

*Segundo Instituto de Verano: Implicancias Ambientales y Sociales del Cambio en el Uso y la Cobertura del Suelo en las Américas (Miami, Florida, EE.UU., 16 de julio al 4 de agosto de 2000)*

El segundo Instituto de Verano trató sobre la dinámica y las interacciones del cambio en el uso y cobertura del suelo como causa y consecuencia del cambio ambiental global. Los cambios en el uso y cobertura del suelo tienen serias implicancias para el desarrollo sustentable y para los

as other activities (such as practice in developing research proposals). Background lectures by Institute leaders introduced participants from diverse disciplines to the various dimensions that would be the focus of these activities, and these lectures were complemented by presentations given by several guest scientists recognized as world-class experts in their fields. Among the hands-on activities promoted by the Institute was a series of "mini research projects" to be developed with an emphasis on multidisciplinary and multinational collaboration in dealing with global change problems having multiple natural and social dimensions.

*First Summer Institute: Interactions between Seasonal-to-Interannual Climate Variability and Human Systems (Miami, Florida, USA, July 11–30, 1999)*

At the first Summer Institute, links between climate variability associated mainly with the El Niño-Southern Oscillation (ENSO) phenomenon and important socioeconomic sectors (agriculture, management of water resources) were explored—in particular, the implications of the emerging capability to forecast the occurrence of ENSO events with a lead-time of several months, and the feasibility of incorporating this information into decision-making or policy-making processes. Two experienced scientists with complementary backgrounds led the program: Dr. Diana Liverman, Director of the Latin American Studies program at the University of Arizona, USA, coordinated the social science component; and Dr. Alice Grimm, from the Federal University of Paraná, Brazil, led the natural sciences component.

Two mini research projects were completed by participants during the first Summer Institute. One of these focused on ENSO and agricultural production in Argentina and was coordinated by Dr. James Hansen (University of Florida, USA), assisted by Mr. Carlos Messina (University of Buenos Aires, Argentina). The other project focused on climate variability and water resources in Ecuador and was co-coordinated by Dr. Remigio Galarraga (Escuela Politécnica Nacional of Quito, Ecuador) and Dr. Edison Heredia-Calderón (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología of Ecuador).

Twenty scientists from 12 IAI member countries (Argentina, Brazil, Canada, Chile, Costa Rica, Cuba, Jamaica, Mexico, Paraguay, the United States, Uruguay, and Venezuela) participated in the first Summer Institute.

*Second Summer Institute: Environmental and social implications of land-use and land-cover change in the Americas (Miami, Florida, USA, July 16–August 4, 2000)*

The second Summer Institute explored the dynamics and interactions of land-use and land-cover change, both as major inputs to and as consequences of global environmental change. Changes in land use and land cover have major implications for sustainable development and livelihood systems in the Americas. This theme was explored from a multidisciplinary perspective, including both its natural and social dimensions, under the leadership of two experts in land use and cover change in the region: Dr. Charles Wood, Director of the Center for Latin American Studies and Professor in the Department of



IAI/University of Miami Summer Institute on  
Interdisciplinary Science in the Americas -  
"Environmental and Social Implications of  
Land-use and Land-cover Change in the  
Americas" (Miami, FL, USA, July 16–August 4,  
2000)

sistemas de subsistencia en las Américas. Este tema fue explorado desde una perspectiva multidisciplinaria, incluyendo sus dimensiones natural y social, bajo la dirección de dos expertos de la región en esta temática: el Dr. Charles Wood, Director del Centro de Estudios Latinoamericanos y Profesor del Departamento de Sociología de la Universidad de Florida, EE.UU., y el Dr. Michael Binford, Profesor de Geografía en la Universidad de Florida, EE.UU.

Los mini proyectos de investigación desarrollados durante este segundo Instituto de Verano abordaron los siguientes temas: (1) controles ambientales y efectos del uso del suelo en el funcionamiento de ecosistemas templados de Argentina (coordinado por el Dr. José Paruelo de la Universidad de Buenos Aires, Argentina) y (2) cambios en la cobertura y usos del suelo a varias escalas en Amazonia, Brasil (a cargo del Dr. Foster Brown del Centro de Investigación de Woods Hole, EE.UU., y la Universidad de Acre, Brasil).

En el segundo Instituto de Verano participaron dieciocho científicos de once países miembros del IAI (Argentina, Brasil, Canadá, Colombia, Cuba, República Dominicana, Jamaica, México, Perú, los EE.UU. y Uruguay).

*Tercer Instituto de Verano: Manejo Integrado de los Recursos Hídricos en las Américas: Desafíos y Temas Emergentes (Miami, Florida, EE.UU., 15 de julio –3 de agosto de 2001)*

Para planificar e implementar el tercer Instituto de Verano, el IAI y la UM se unieron con la Oficina Regional de Ciencia y Tecnología para América Latina y el Caribe de la UNESCO y recibieron apoyo adicional del Centro del Agua para el Trópico Húmedo de América Latina y el Caribe (CATHALAC).

El tercer Instituto de Verano examinó las múltiples dimensiones del uso y manejo del agua como por ejemplo: (1) cómo la disponibilidad de agua se ve afectada por cambios en el clima, en el uso/cobertura del suelo y la salud de los sistemas acuáticos; (2) la influencia del incremento de la población y la urbanización en la demanda de agua; (3) el papel de los asuntos de gobernabilidad (marco regulatorio e institucional); (4) cómo podrían resolverse los conflictos por el agua (participación de la comunidad, reconciliación de objetivos múltiples, uso de recursos transjurisdiccionales y transnacionales); y (5) cómo enfrentar nuevos desafíos en el manejo de recursos hídricos (nuevas técnicas, desarrollo de un lenguaje común y enfoques interdisciplinarios). El tercer Instituto de Verano fue liderado por el Dr. John Gladwell (Presidente de Hydro Tech International, una consultora con base en Canadá, y anterior Director del Sector Científico del Programa Hidrológico Internacional, Sede de la UNESCO, París) y el Dr. Evan Vlachos (Profesor de Sociología e Ingeniería Civil en la Universidad del Estado de Colorado, EE.UU., y Director Asociado de la Escuela Internacional de Recursos Hídricos).

El tercer Instituto de Verano contó con la participación de veintidós científicos de catorce países miembros del IAI (Argentina, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Ecuador, Jamaica, México, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay, los EE.UU., y Venezuela). También hubo un observador de una organización internacional (la Organización de Estados Americanos).

Sociology of the University of Florida, USA, and Dr. Michael Binford, Professor of Geography at the University of Florida, USA.

The mini research projects carried out during the second Summer Institute focused on (1) environmental controls and effects of land use on ecosystem functioning in temperate Argentina (coordinated by Dr. José Paruelo of the University of Buenos Aires, Argentina) and (2) changes in land cover and land use at various scales in Amazonia, Brazil (led by Dr. Foster Brown of the Woods Hole Research Center, USA, and University of Acre, Brazil).

Eighteen scientists from 11 IAI member countries (Argentina, Brazil, Canada, Colombia, Cuba, Dominican Republic, Jamaica, Mexico, Peru, the United States, and Uruguay) participated in the second Summer Institute.

*Third Summer Institute: Integrated Management of Water Resources in the Americas: Challenges and Emerging Issues (Miami, Florida, USA, July 15–August 3, 2001)*

To plan and conduct the third Summer Institute, the IAI and UM joined efforts with UNESCO's Regional Office of Science and Technology for Latin America and the Caribbean and received additional support from the Water Center for the Humid Tropics of Latin America and the Caribbean (CATHALAC).

The third Summer Institute explored the multiple dimensions of use and management of water, such as (1) how the supply of water is affected by changes in climate, changes in land use/cover, and the health of aquatic systems; (2) how demand for water is affected by population growth and urbanization; (3) the role played by issues of governance (regulatory and institutional); (4) how conflicts over water might be resolved (community participation, reconciliation of multiple objectives, use of trans-jurisdictional and transnational resources); and (5) how new challenges in water resources management might be met (new techniques, development of common language, and interdisciplinary approaches). The third Summer Institute was led Dr. John Gladwell (President of Hydro Tech International, a consulting firm based in Canada, and former Acting Director of the Science Sector of the International Hydrological Programme, UNESCO Headquarters, Paris) and Dr. Evan Vlachos (Professor of Sociology and Civil Engineering at Colorado State University, USA, and Associate Director of the International School for Water Resources).

Twenty-two scientists from 14 IAI member countries (Argentina, Brazil, Canada, Chile, Colombia, Ecuador, Jamaica, Mexico, Panama, Paraguay, Peru, Uruguay, the USA, and Venezuela) participated in the third Summer Institute. In addition, there was one observer from an international organization (the Organization of American States).



*IAI/University of Miami Summer Institute on Interdisciplinary Science in the Americas – “Integrated Management of Water Resources in the Americas: Challenges and Emerging Issues” (Miami, Florida, USA, July 15–August 3, 2001)*

Todos aquellos que participaron en los Institutos de Verano—participantes, líderes científicos, disertantes invitados y representantes de la institución patrocinadora—consideran que este programa es una exitosa iniciativa multi-proposito que ofrece a los científicos jóvenes capacitación y oportunidades para la colaboración multidisciplinaria y multinacional y el desarrollo de redes. Los tres Institutos fueron evaluados por los asistentes como muy buenos o excelentes en lo referente a objetivos, programas y actividades, líderes científicos, coordinadores de mini proyectos de investigación, disertantes invitados, proceso de postulación y selección, y logística. Muchos participantes generaron ideas de investigación durante los Institutos de Veranos y luego continuaron desarrollándolas; algunos de ellos incluso, consiguieron financiamiento de organizaciones científicas nacionales e internacionales.

Gracias al éxito y los logros del los Institutos de Verano IAI-UM, la comunidad científica del IAI ha recomendado firmemente que se continúe con esta significativa actividad de capacitación. En efecto, el IAI planea extender el programa a dos o más Institutos de Veranos y está buscando socios institucionales y co-financiamiento para planificar y desarrollar estos futuros programas.

En Internet se puede obtener información general sobre los Institutos de Verano en <http://www.rsmas.miami.edu/IAIUM>.

### **Otras actividades de C&E**

#### *Taller del Programa Internacional de las Dimensiones Humanas*

Mediante un acuerdo de financiación con NSF, el IAI permitió que 19 jóvenes científicos asistieran a los talleres 2000 y 2002 del Programa Internacional de Dimensiones Humanas (IHDP). Diez participantes de siete países miembros del IAI (Argentina, Brasil, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Jamaica, y México), asistieron al segundo taller internacional del Sistema para el Análisis, la Investigación y la Capacitación sobre el Cambio Global (START) del IHDP, llamado "Dimensiones Humanas en Zonas Costeras" y realizado entre el 10 y el 19 de setiembre en Bonn, Alemania. Para el tercer taller del IHDP, "Dimensiones Humanas de la Urbanización y la Transición hacia la Sustentabilidad", celebrado entre el 3 y el 14 de junio de 2002- el IAI financió la participación de nueve científicos de sus países miembros (Argentina, Brasil, Ecuador, Jamaica, México, y Uruguay). Estos talleres fueron concebidos para ofrecer a los jóvenes científicos de países subdesarrollados en los comienzos de sus carreras (algunos en ciencias naturales y otros en sociales) una experiencia intensiva de capacitación en el campo interdisciplinario de las Dimensiones Humanas del Cambio Ambiental Global a fin de integrarlos en esa red internacional. Los talleres reunieron cerca de 100 jóvenes científicos para abordar temas de dimensiones humanas relacionados con la urbanización desde diferentes perspectivas y disciplinas.

#### *Instituto de Verano sobre Monitoreo Ambiental y Aplicaciones para Evaluación en las Américas*

Por medio de un Memorando de Entendimiento (MoU) firmado con el Centro Antropológico para la Capacitación y la Investigación sobre Cambio

All those participating in the Summer Institutes—participants, science leaders, invited guest speakers, and representatives of the sponsoring institution—consider this program to be a successful multi-purpose initiative that provides young scientists with training in, and opportunities for, multidisciplinary and multinational research collaboration and development of networks. All three Summer Institutes received an average ranking from attendees of very good to excellent regarding the Institute's objectives, program and activities, science leaders, mini-research-project coordinators, guest lecturers, the application and selection process, and logistical arrangements. Many participants whose research ideas originated at one of the Summer Institutes have continued to develop those ideas, and some of them have been able to obtain funding from national and international science organizations.

Because of the success and achievements of the IAI-UM Summer Institutes, the IAI scientific community has strongly recommended that this important training activity be continued. Indeed, the IAI intends to expand the program to two or more Summer Institutes and is seeking institutional partnership and co-funding to plan and develop these future programs.

General information about the Summer Institute can be found through the Internet at <http://www.rsmas.miami.edu/IAIUM>.

### **Other T&E Activities**

#### *International Human Dimensions Programme Workshop*

Through a funding arrangement with the NSF, the IAI supported the attendance of 19 young scientists at the 2000 and 2002 International Human Dimensions Programme (IHDP) workshops. Ten participants, from seven IAI member countries (Argentina, Brazil, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Jamaica, and Mexico), attended the second international workshop of the IHDP/Global Change SysTem for Analysis, Research, and Training (START). Held September 10–19, 2000, in Bonn, Germany, the workshop was entitled "Human Dimensions in Coastal Zones." Nine participants from six IAI member countries (Argentina, Brazil, Ecuador, Jamaica, Mexico, and Uruguay) were sponsored for the third IHDP workshop, "Human Dimensions of Urbanization and the Transition to Sustainability," held June 3–14, 2002. These workshops were designed to provide younger researchers from developing countries who were beginning their careers (some in natural, some in social sciences) with an intensive learning experience in the interdisciplinary field of Human Dimensions of Global Environmental Change (GEC), as a means of integrating them into the international GEC network. The workshops brought together nearly 100 young scientists from developing countries to focus on human dimensions issues related to urbanization from a variety of different perspectives and disciplines.

#### *Summer Institute on Environmental Monitoring and Assessment Applications in the Americas*

Through a Memorandum of Understanding (MoU) signed with the Anthropological Center for Training and Research on Global Environmental Change (ACT) of Indiana University, the IAI is contributing to research into the



*Two participants of the Second Summer Institute in a meeting in Brazil continuing discussions to develop research ideas originated at the Summer Institute in Miami*

Ambiental Global (ACT) de la Universidad de Indiana, el IAI está contribuyendo a la investigación sobre las dimensiones humanas del cambio ambiental global en el período 1998–2003. En los veranos de 2001 y 2002, el IAI y el ACT financiaron conjuntamente la participación de cuatro científicos latinoamericanos en el Instituto de Verano ACT/Universidad de Indiana sobre Monitoreo Ambiental y Aplicaciones para Evaluación en las Américas, realizado en la Universidad de Indiana, Bloomington, Indiana (14 de mayo– 1 de junio, 2001 y 13-31 de mayo de 2002). El propósito de este Instituto de verano fue compartir conocimientos, dentro de la comunidad académica, acerca de las dimensiones humanas de la investigación del cambio global y la implementación de programas de investigación interdisciplinarios. Entre los participantes hubo científicos de varios países que ya son investigadores reconocidos así como también jóvenes académicos que recién se inician en el área.

#### *Curso sobre el Protocolo Europeo de Prácticas Agrícolas Adecuadas*

El IAI financió la participación de un científico de Argentina y otro de Uruguay en el “Primer Curso Internacional sobre el Protocolo Europeo de Prácticas Agrícolas Adecuadas” del año 2001. El curso fue organizado por la Corporación Brasileña de Investigación Agrícola (EMBRAPA), y realizado en dos ciudades de Brasil: 19–20 de noviembre en Teresina y 22-23 de noviembre en Petrolina. Su objetivo fue instruir a los participantes (técnicos, especialistas y ejecutivos en las áreas de agronomía, biología, química, e ingeniería en alimentos) sobre las normas y estándares del Protocolo Europeo para el manejo de organizaciones y comunidades rurales.

#### *Conferencia Científica Abierta sobre Cambio Global del Programa Internacional para la Geósfera y la Biósfera*

Gracias al IAI, diez científicos (incluyendo científicos formados, en formación y estudiantes) de seis de sus países miembros (Argentina, Brasil, Cuba, Jamaica, los EE.UU. y Venezuela) participaron en la Conferencia Científica Abierta sobre Cambio Global del Programa Internacional para la Geósfera y la Biósfera que tuvo lugar en Amsterdam, Holanda, del 10 al 13 de julio de 2001.

#### *Curso de Capacitación Regional sobre Variabilidad Climática y Eventos Extremos en Mesoamérica*

Este curso se desarrolló en San José, Costa Rica entre el 10 y el 22 de febrero de 2001 y fue organizado conjuntamente por el IAI y otras siete organizaciones: el Comité Regional de Recursos Hídricos de América Central (CRRH), el Instituto Internacional de Investigación para la Predicción Climática (IRI), la Universidad de Costa Rica, la Oficina de Programas Globales de la Administración Nacional para la Atmósfera y los Océanos de los EE.UU. (NOAA/OGP), la Fundación Nacional de Ciencias (NSF) de los EE.UU., la oficina de los EE.UU. para Asistencia a Desastres en el Extranjero (USAID/OFDALAC), y la Organización Meteorológica Mundial (OMM). El curso contó con la participación de 28 profesionales de las áreas de meteorología, climatología, hidrología, agricultura, manejo de recursos hídricos, salud, y prevención y mitigación de desastres, de diez países de América Central: Belice, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Honduras, Guatemala, México, Nicaragua, Panamá, y Venezuela. Los objetivos generales del curso fueron: (1)

human dimensions of global environmental change for the period 1998–2003. In the summers of 2001 and 2002, the IAI and the ACT jointly funded the participation of four Latin American scientists in the ACT/Indiana University Summer Institute on Environmental Monitoring and Assessment Applications in the Americas, held at Indiana University, Bloomington, Indiana (May 14– June 1, 2001 and May 13– May 31, 2002). The purpose of the Summer Institute was to share knowledge within the scholarly community about the human dimensions of global change research and the carrying out of interdisciplinary research programs. Participants included scientists from several countries who are already established research scholars, as well as younger scholars just beginning to work in this area.

#### *Course on the European Protocol of Good Agricultural Practices*

The IAI sponsored one scientist from Argentina and one from Uruguay to attend the 2001 "First International Course on the European Protocol of Good Agricultural Practices." Organized by the Brazilian Agricultural Research Corporation (EMBRAPA), it was held in two cities of Brazil: November 19–20 in Teresina and November 22–23 in Petrolina. The objective of the course was to educate the attendees (technicians, specialists, and executives in the areas of agronomy, biology, chemistry, and food engineering) about the norms and standards of the European Protocol for management of rural organizations and communities.

#### *International Geosphere-Biosphere Programme Global Change Open Science Conference*

The IAI supported the participation of ten scientists (including senior scientists, junior scientists, and students) from six IAI member countries (Argentina, Brazil, Cuba, Jamaica, the USA, and Venezuela) in the International Geosphere-Biosphere Programme (IGBP) Global Change Open Science Conference, which was held July 10–13, 2001, in Amsterdam, Holland.

#### *Regional Training Course on Climate Variability and Extreme Events for the Mesoamericas*

This course, held February 10–22, 2001, in San Jose, Costa Rica, was a joint effort of the IAI and seven other organizations: the Regional Committee of Water Resources from Central America (CRRH), the International Research Institute for Climate Prediction (IRI), the University of Costa Rica, the US National Oceanic and Atmospheric Administration/Office of Global Programs (NOAA/OGP), the NSF, the US Office for Foreign Disaster Assistance (USAID/OFDALAC), and the World Meteorological Organization (WMO). The course drew the participation of 28 professionals in the areas of meteorology, climatology, hydrology, agriculture, water resources management, health, and disaster prevention and mitigation, from ten countries in the Mesoamericas: Belize, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Honduras, Guatemala, Mexico, Nicaragua, Panama, and Venezuela. The general objectives of the course were (1) to strengthen regional capacity to address climate variability by using climate forecasts in the design of policies relating to



IAI Research Project CRN 031  
"ENSO Disaster Risk Management in Latin America: A Proposal for the Consolidation of a Regional Network for Comparative Research, Information and Training from a Social Perspective"  
Principal Investigator Dr. Eduardo Franco,  
Intermediate Technology Development Group,  
Peru

fortalecer la capacidad regional para tratar la variabilidad climática utilizando pronósticos climáticos en el diseño de políticas vinculadas a la agricultura, recursos hídricos, salud pública y prevención de desastres; y (2) promover el intercambio de conocimientos y experiencias entre científicos y usuarios de información climática.

#### *Apoyo a Estudiantes Vinculados con los Programas del IAI*

Una de las actividades más importantes de C&E desarrollada por el IAI desde 1996, es el otorgamiento de becas a estudiantes de grado, graduados y postgraduados vinculados con los programas científicos formales del IAI. Los beneficiarios de estas becas no sólo reciben asistencia financiera para sus estudios sino que también se favorecen por participar en un ambiente científico y por las oportunidades de relacionar sus estudios de grado con las actividades de investigación en curso (viajes de campo, experimentos de laboratorio, estudios comparativos en varios países de la región, y el intercambio de datos y conocimientos científicos con otros investigadores de la red del IAI).

**Número de estudiantes financiados mediante el ISP y el CRN  
1996–presente**

Programa	Nivel de Grado	Número de estudiantes financiados
Programa Científico Inicial	Licenciado	25
	Master	60
	Doctor	20
Programa de Redes de Investigación Cooperativa	Licenciado	45
	Master	111
	Doctor	107

El IAI también ha financiado otras actividades e iniciativas de C&E bajo los programas ISP y CRN, la mayoría de las cuales incluye una fuerte componente de desarrollo de capacidades. Entre éstas se pueden mencionar oportunidades para estudios de postgrado, talleres científicos y técnicos, seminarios, trabajos de laboratorio y viajes de campo.



*Students of the Second SACC Short Course on Biophysical Interactions at Oceanic Fronts.*

*IAI Research Project CRN 061*

*"SACC: An International Consortium for the Study of Global and Climate Changes in the Western South Atlantic"*

*Principal Investigator Dr. Edmo Campos,  
University of São Paulo, Brazil*

agriculture, water resources, public health, and disaster prevention; and (2) to promote the exchange of knowledge and experience among scientists and users of climate information.

#### *Support of Students Associated with IAI Programs*

One of the most important T&E activities supported by the IAI, which was begun in 1996, is the granting of fellowships to undergraduate, graduate, and doctoral students associated with formal IAI science programs. The recipients of these grants not only receive financial assistance for their studies, but also benefit from exposure to the scientific environment through opportunities to link their degree studies with ongoing research activities (field trips, laboratory experiments, comparative studies in several countries of the region, and exchange of scientific data and knowledge with other investigators within the IAI network).

#### ***Number of Students Supported through the ISP and the CRN 1996–present***

<b>Program</b>	<b>Degree Level</b>	<b>Number of Students Supported</b>
Initial Science Program	Bachelor	25
	Master	60
	Ph.D.	20
Collaborative Research Network Program	Bachelor	45
	Master	111
	Ph.D.	107

The IAI has also supported other T&E efforts and initiatives under the ISP and CRN programs, most of which include a very strong capacity-building component. They include opportunities for graduate studies, scientific and technical training workshops, seminars, laboratory work, and field trips.

Finalmente, como desde sus inicios, el IAI continúa apoyando y coauspiciando eventos relacionados a C&E científicas y técnicas que brindan a los científicos de las Américas oportunidades para participar en nuevas iniciativas de cooperación multinacional y multidisciplinaria que conduzcan al desarrollo de la capacidad científica en las Américas— redes científicas, talleres, conferencias, seminarios y otros foros para el intercambio de información. Algunos ejemplos de estos eventos son:

- Soils and Land-Use Change Field Course, 29 de junio– 14 de julio 14, 2000, Rondonia, Brasil
- Symposium on the Impacts of Climatic Variations on Water Resources: A Focus on Border Regions, 16–19 de julio de 2000, Santa Bárbara, CA, EE.UU.
- Conference on Long-Term Ecological Research, 2–4 de agosto de 2000, Snowmass, Colorado, EE.UU.
- Long-Term Ecological Research Network Meeting, 4–5 de agosto de 2000, Snowbird, Utah, EE.UU.
- Coping with the Climate: A Way Forward International Workshop, 16–20 de octubre de 2000, Pretoria, Sudáfrica
- First Latin American School in Ocean and Climate Modeling, 16–27 de octubre de 2000, Dichato, Chile
- The Paleoclimates of the Central Workshop, 12–15 de enero de 2001, Tucson, Arizona, EE.UU.
- 2001 Open Meeting of the Human Dimensions of Global Environmental Change Research Community, 6–8 de octubre de 2001, Río de Janeiro, Brasil
- Global Environmental Change and Food Systems (GECAFS)—Caribbean Food System Issue Identification Workshop, 22–25 de abril de 2002, Port of Spain, Trinidad
- Coastal Changes and the Anthropocene—International Geosphere-Biosphere Programme: Land Ocean Interaction in the Coastal Zone (IGBP/LOICZ) Synthesis and Futures Meetings, 29 de mayo–1 de junio de 2002, Miami, Florida, EE.UU.

Finally, as it has from the outset, the IAI continues to support and co-sponsor T&E-related scientific and technical events that give scientists from the Americas the opportunity to participate in new initiatives of multinational and multidisciplinary cooperation that contribute to the building of science capacity in the Americas—scientific networks, workshops, conferences, seminars, and other forums for the exchange of information. Some examples of these events are:

- Soils and Land-Use Change Field Course, June 29–July 14, 2000, Rondonia, Brazil
- Symposium on the Impacts of Climatic Variations on Water Resources: A Focus on Border Regions, July 16–19, 2000, Santa Barbara, CA, USA
- Conference on Long-Term Ecological Research, August 2–4, 2000, Snowmass, Colorado, USA
- Long-Term Ecological Research Network Meeting, August 4–5, 2000, Snowbird, Utah, USA
- Coping with the Climate: A Way Forward International Workshop, October 16–20, 2000, Pretoria, South Africa
- First Latin American School in Ocean and Climate Modeling, October 16–27, 2000, Dichato, Chile
- The Paleoclimates of the Central Workshop, January 12–15, 2001, Tucson, Arizona, USA
- 2001 Open Meeting of the Human Dimensions of Global Environmental Change Research Community, October 6–8, 2001, Rio de Janeiro, Brazil
- Global Environmental Change and Food Systems (GECAFS)—Caribbean Food System Issue Identification Workshop, April 22–25, 2002, Port of Spain, Trinidad
- Coastal Changes and the Anthropocene—International Geosphere-Biosphere Programme: Land Ocean Interaction in the Coastal Zone (IGBP/LOICZ) Synthesis and Futures Meetings, May 29–June 1, 2002, Miami, Florida, USA



*Participants in laboratory on board of a ship with instructors during short course on ocean current measurements using Acoustic Doppler Current Profiler apparatus.*

*IAI Research Project CRN 062*

*"An Eastern Pacific Consortium for Research on Global Change in Coastal and Oceanic Regions"*  
*Principal Investigator Dr. Timothy Baumgartner*  
*CICESE, Mexico*

# Members of IAI Institutional Entities

## Miembros de las Entidades Institucionales del IAI



### *The Conference of the Parties La Conferencia de las Partes*

The **Conference of the Parties** (CoP) comprises representatives from all countries ratifying the Montevideo Agreement and is the Institute's policymaking organ. It establishes, reviews, and updates the Institute's policies and procedures and evaluates its work.

La **Conferencia de las Partes** (CoP) está conformada por los representantes de todos los países que ratificaron el acuerdo de Montevideo y es el órgano encargado de la formulación de políticas del Instituto. Sus funciones incluyen la enunciación, revisión y actualización de las políticas y procedimientos del Instituto así como la evaluación de su desempeño.

### *The Executive Council El Consejo Ejecutivo*

The **Executive Council** (EC) is composed of nine members, each of whom is elected by the CoP for a two-year term, and has two mandates: (1) to develop policy recommendations for submission to and approval by the CoP, and (2) to ensure that policies adopted by the CoP are implemented by the Directorate.

El **Consejo Ejecutivo** (EC) está compuesto por nueve miembros, que son elegidos por la CoP por un período de dos años, y tiene dos mandatos: (1) realizar recomendaciones sobre políticas que serán presentadas a la CoP para su aprobación, y (2) garantizar que las políticas adoptadas por la CoP sean implementadas por la Dirección Ejecutiva.

As prescribed in the agreement that established the IAI (Agreement Establishing the Inter-American Institute for Global Change Research, IAI/Legal Document 1/1992), the IAI institutional entities (CoP, EC, SAC) meet once or twice a year to discuss and approve important scientific and institutional guidelines and policies related to the planning and further development of the work of the IAI.

Tal como lo indica el acuerdo para la creación del IAI (Acuerdo para la Creación del Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global, IAI, Documento Legal 1/1992), las entidades institucionales del IAI (CoP, EC, SAC) se reúnen una o dos veces por año para discutir y aprobar lineamientos científicos e institucionales así como políticas vinculadas con la planificación y desarrollo del trabajo del IAI.

## **Representatives of the CoP and EC** **Representantes de la CoP y el EC**

(An asterisk after the name of a country indicates that the country was a member of the EC for the periods 2000–2001 and 2001–2002).

(Un asterisco después del nombre del país indica que el mismo fue miembro del EC durante los períodos 2000–2001 y 2001–2002).

### **ARGENTINA \***

Carlos Eduardo Ereño, Comisión Nacional para el Cambio Global (CNCG): 2000–2002

### **BRAZIL \***

Marcio Nogueira Barbosa, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE): 2000–2001

Antônio Mac Dowell, Agência Espacial Brasileira (AEB): 2000–2002

Mary Kayano, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE): 2001–2002

### **CANADA \***

Gordon McBean, Environment Canada: 2000–2001

Marc Denis Everell, Environment Canada: 2000–2002

Bruce Angle, Environment Canada: 2001–2002

Michel Béland, Environment Canada: 2001–2002

### **CHILE**

Eric Goles, Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT): 2000–2002

Renato Quiñones, Universidad de Concepción: 2001–2002

### **COLOMBIA**

Pablo Leyva, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM): 2000–2001

José Pabón, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM): 2000–2002

David Humberto Ojeda, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM): 2000–2002

Carlos Castaño Uribe, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM): 2001–2002

### **COSTA RICA \***

Eldadio Zárate, Instituto Meteorológico Nacional (IMN): 2000–2002

### **CUBA \***

Bárbara Garea, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente: 2000–2002

### **DOMINICAN REPUBLIC**

Zoila González de Gutiérrez, Instituto Nacional de Protección Ambiental (INPRA): 2000–2001

Frank Moya Pons, Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales: 2001–2002

Rene Ledesma, Subsecretaría de Gestión Ambiental: 2001–2002

### **ECUADOR**

Santiago Carrasco Toral, Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT): 2000–2001

Santiago Carrasco Toral, Fundación para la Ciencia y la Tecnología (FUNDACYT): 2001–2002

Fernando Ortiz Crespo, Fundación para la Ciencia y la Tecnología (FUNDACYT): 2000–2001

### **GUATEMALA**

Hugo Figueroa, Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA): 2000–2002



*Thirteenth Meeting of IAI Executive Council and  
Eighth Meeting of the IAI Conference of the  
Parties, July 17–20, 2001, Panama City, Panama*

### **JAMAICA**

Antony Chen, University of West Indies at Mona: 2000–2002

Gladstone Taylor, International Centre for Environmental and Nuclear Sciences, University of West Indies: 2001–2002

### **MEXICO \***

Enrique Provencio, Instituto Nacional de Ecología (INE): 2000–2001

Rafael Martinez Blanco, Instituto Nacional de Ecología (INE): 2000–2001

Exequiel Ezcurra, Instituto Nacional de Ecología (INE): 2001–2002

Adrián Fernandez Bremauntz, Instituto Nacional de Ecología (INE): 2001–2002

### **PANAMA \***

Ricardo R. Anguizola, Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM): 2000–2002

Gonzalo Menéndez Franco, Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM): 2000–2002

### **PARAGUAY**

Ruben García Giménez, Universidad Nacional de Asunción (UNA): 2000–2002

### **PERU**

Pablo Lagos, Instituto Geofísico del Perú (IGP): 2000–2002

### **URUGUAY \***

Raul Michelini, Comisión Nacional para el Cambio Global (CNCG): 2000–2002

### **USA \***

Margaret Leinen, National Science Foundation (NSF): 2000–2002

Paul Filmer, National Science Foundation (NSF): 2000–2002

Vanessa Richardson, National Science Foundation (NSF): 2000–2002

Louis B.Brown, National Science Foundation (NSF): 2000–2002

J. Michael Hall, National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA): 2000–2002

Lisa Farrow Vaughan, National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA): 2000–2002

### **VENEZUELA**

David Pérez Hernández, Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales: 2000–2001

Edwin Rodríguez Santos, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT): 2000–2001

Ivan Danilo Lopez, Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología y Innovación (FONACIT): 2001–2002

Chair of the EC/[Presidente del EC](#): Antônio M. A. MacDowell, Brazil

First Vice-Chair of the EC/[Primer Vicepresidente del EC](#): Margaret Leinen, USA

Second Vice-Chair of the EC/[Segundo Vicepresidente del EC](#): Bárbara Garea, Cuba

### ***Institutional Meetings of the CoP and EC***

### ***Reuniones Institucionales de la CoP y del EC***

CoP:

Seventh meeting: July 27–28, 2000, Mérida, Mexico

Eighth meeting: July 19–20, 2001, Panama City, Panama

Ninth meeting: June 27–28, 2002, São José dos Campos, Brazil

EC:

Twelfth meeting: December 4–5, 2000, San Jose, Costa Rica

Thirteenth meeting: July 17–18, 2001, Panama City, Panama

Fourteenth meeting: November 26–27, 2001, Havana, Cuba

Fifteenth meeting: June 25–26, 2002, São José dos Campos, Brazil



Fifteenth Meeting of IAI Scientific Advisory Committee, May 23–24, 2001, São José dos Campos, Brazil

## The Scientific Advisory Committee El Comité Asesor Científico

The **Scientific Advisory Committee** (SAC) is the Institute's main scientific advisory body. It has nine members elected by the CoP for three-year terms. It makes recommendations to the CoP regarding the Science Agenda, long-term plans, the Institute's annual program, and science programs to fund. In addition, it assesses the scientific results of the Institute's funded research.

El **Comité Asesor Científico** (SAC) es el principal cuerpo asesor científico del Instituto. Tiene nueve miembros elegidos por la CoP por un período de tres años. Hace recomendaciones a la CoP sobre la Agenda Científica, los planes a largo plazo, el programa anual del Instituto y los programas científicos a ser financiados. Asimismo, evalúa los resultados científicos de la investigación subsidiada por el Instituto.

<b>Diana Liverman</b>	University of Arizona, USA: 2000–2001
<b>Ernesto Medina</b>	Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), Venezuela: 2000–2001
<b>John B. Robinson</b>	University of British Columbia, Canada: 2000–2001
<b>John W. B. Stewart</b>	University of Saskatchewan, Canada: 2000–2001
<b>Julia Nogues Paegle</b>	University of Utah, USA: 2001–2002
<b>Luiz Bevilacqua</b>	Academia Brasileira de Ciências, Brazil: 2000–2002
<b>Luiz Fernando Legey</b>	Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brazil: 2001–2002
<b>Lynne Hale</b>	Coastal Resources Center, USA: 2001–2002
<b>Omar Mazera Cerutti</b>	Universidad Nacional Autónoma de Mexico, Mexico: 2000–2002
<b>Otis Brown</b>	University of Miami, USA: 2000–2002
<b>Pablo René Capote Lopez</b>	Instituto de Ecología y Sistemática, Cuba: 2001–2002
<b>Ronald Woodman</b>	Instituto Geofísico del Perú, Peru: 2000–2001
<b>Walter Fernández Rojas</b>	Universidad de Costa Rica, Costa Rica: 2000–2002

Chair of the SAC/**Presidente del SAC**: John W. B. Stewart, Canada: 2000–2001  
First Vice-Chair of the SAC/**Primer Vicepresidente del SAC**: Diana Liverman, USA: 2000–2001  
Second Vice-Chair of the SAC/**Segundo Vicepresidente del SAC**: Luiz Bevilacqua, Brazil: 2000–2001

## Institutional Meetings of the SAC Reuniones Institucionales del SAC

Fourteenth meeting: November 27–28, 2000, Arlington, Virginia, USA

Fifteenth meeting: May 23–24, 2001, São José dos Campos, Brazil

Sixteenth meeting: October 5, 2001, Rio de Janeiro, Brazil

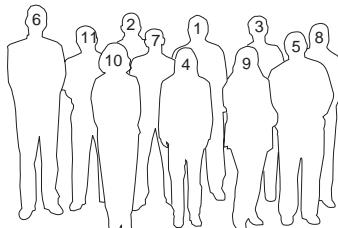
Seventeenth meeting: May 23–24, 2002, Mexico City, Mexico

## **The IAI Directorate Staff**

### **El Personal de la Dirección Ejecutiva del IAI**

The Directorate is the Institute's primary administrative organ and is composed of a Director, Scientific Officer, Financial Officer, Communications and Training and Education Officer, Data and Information System Manager, Collaborative Research Network Project Manager, and support staff.

La Dirección Ejecutiva es el órgano administrativo del Instituto y está integrado por el Director Ejecutivo, el Oficial Científico, el Oficial Financiero, el Oficial de Comunicaciones y Educación y Capacitación, el Coordinador del Sistema de Información y Datos, el Coordinador del Proyecto de Redes de Investigación Cooperativa y personal de apoyo.



#### **Armando Rabuffetti**

Director (until March 2002)

#### **John W. B. Stewart** <sup>1</sup>

Director (from April 2002)

#### **Bradford P. Wilcox**

Scientific Officer (until October 2000)

#### **Reynaldo Victoria**

Scientific Officer (from April to July 2001)

#### **Gerhard Breulmann** <sup>2</sup>

Scientific Officer (from November 2001)

#### **Silvio Bianchi** <sup>3</sup>

Financial Officer (from January 2001)

#### **Marcella Ohira Schwarz** <sup>4</sup>

Communications and Training and Education Officer

#### **Eduardo M. Banús** <sup>5</sup>

CRN Project Manager

#### **Luís Marcelo Achite** <sup>6</sup>

Data and Information System Manager

#### **Hugo P. Caldas** <sup>7</sup>

Account Assistant (from October 2000)

#### **Luciana Queiroz Ribeiro** <sup>8</sup>

Secretary

#### **Lígia Fróes** <sup>9</sup>

Secretary

#### **Isabel Cristina Vega** <sup>10</sup>

Secretary (from July 2000)

#### **Antônio Oliveira** <sup>11</sup>

Clerk

## **The IAI Newsletter Staff**

### **El Personal de IAI Newsletter**

Editor: **Carlos Eduardo Ereño**

Staff: **Paula Richter, Silvia Romero, Sara Morcillo**

c/o Dpto Ciencias de la Atmósfera, UBA

Pabellón II Ciudad Universitaria

1428-Buenos Aires, Argentina

Telephone/Fax: (54-11) 4576-3356 or 4576-3364, ext. 20

E-mail: iainews@at.fcen.uba.ar

# Publications

## Publicaciones

Each year, the research projects supported by the IAI produce a significant number of publications, in the form of articles in scientific journals and magazines, book chapters, etc. To access a list of these publications, please visit the IAI website at <http://www.iai.int> and select IAI Communications; Publications; Scientific. You will find a section entitled IAI Projects, which is sorted by program, project number and PI's name. The list of scientific publications is reproduced as it was provided to the IAI by the PIs of the various research projects (through June 2002).

Starting in 2003, information concerning IAI research publications will be available on the IAI Data and Information System (DIS). At present, only a few references of publications are available on the DIS. To access these, visit <http://disbr1.iai.int>, select Search IAI-DIS; Campaign/Program Criteria; IAI-Science-Publications, and then click on Begin Search. For more information or further instructions on how to use the DIS, please contact the DIS manager at [iaidis@dir.iai.int](mailto:iaidis@dir.iai.int)

Cada año, los proyectos subsidiados por el IAI producen un número significativo de publicaciones bajo la forma de artículos en revistas científicas, capítulos de libros, etc. Para acceder a la lista de estas publicaciones, por favor visite la página web del IAI <http://www.iai.int> seleccione IAI Communications; Publications; Scientific. Allí encontrará una sección llamada IAI Projects, que está ordenada por programa, nombre del proyecto y nombre del PI. Dicha lista reproduce la información sobre publicaciones científicas tal como el IAI la recibió de los PIs de los diversos proyectos de investigación (hasta junio de 2002).

A partir del 2003, la información sobre las publicaciones científicas del IAI estará disponible en el Sistema de Información y Datos (DIS) del IAI. Actualmente sólo se encuentran disponibles en el DIS algunas referencias de publicaciones. Para acceder a las mismas, visite <http://disbr1.iai.int>, seleccione Search IAI-DIS; Campaign/Program Criteria; IAI-Science-Publications, y luego presione Begin Search. Para mayor información sobre cómo usar el DIS, por favor contactar al coordinador del DIS a en el siguiente e-mail: [iaidis@dir.iai.int](mailto:iaidis@dir.iai.int)



Publications of the IAI Research Project CRN 012  
"The Role of Biodiversity and Climate in the Functioning of Ecosystems: A Comparative Study of Grasslands, Savannas, and Forests.  
Principal Investigator Dr. Osvaldo Sala  
University of Buenos Aires, Argentina

# Informe de Contadores Pùblicos Independientes

## Informe de Auditores Independientes

Al Comité Ejecutivo del

Instituto Interamericano para el Estudio del Cambio Global

1. Hemos auditado el Estado de Situación del Instituto Interamericano para el Estudio del Cambio Global – IAI, organización sin fines de lucro, al 30 de junio del 2002 y el Estado de Resultados, la Evolución de los Activos Netos y Flujo de Caja, por el ejercicio terminado en esa fecha. La información contenida en estos estados contables son las afirmaciones de la Dirección del Instituto Interamericano para el Estudio del Cambio Global – IAI, organización sin fines de lucro. Nuestra responsabilidad consiste en expresar una opinión sobre los citados estados contables, basados en nuestro exámen de auditoría. Los estados contables del Instituto Interamericano para el Estudio del Cambio Global – IAI al 30 de junio del 2001, antes de su nueva presentación, debido a los cambios en los criterios contables aplicados descritos en la Nota 5 de los estados contables, fueron auditados por otros auditores cuyo informe, de fecha 31 de octubre del 2001, expresa una opinión sin restricciones sobre los citados estados contables.
2. Nuestro exámen de auditoría fue conducido de acuerdo con las normas de auditoría generalmente aceptadas en los Estados Unidos de América. Estas normas requieren la preparación de un plan de auditoría y la realización de controles que lleven a asegurar razonablemente que los estados contables analizados están libres de errores materiales. Un análisis de auditoría incluye el exámen, en base a un muestreo, de la documentación respaldante de las operaciones registradas. Un análisis de auditoría también incluye el análisis de los principios contables aplicados, de las estimaciones más importantes realizadas por la Dirección así como la evaluación de la presentación general de los estados contables. Creemos que nuestro análisis de auditoría nos proporciona una base razonable para emitir nuestra opinión.
3. En nuestra opinión los estados contables referidos representan razonablemente, en todos sus aspectos materiales, la situación económico-financiera del Instituto Interamericano para Estudios del Cambio Global – IAI, organización sin fines de lucro, al 30 de junio del 2002, así como los cambios en sus activos netos y flujos de caja por el ejercicio terminado en esa fecha, de acuerdo a las normas de contabilidad generalmente aceptadas en los Estados Unidos de América.
4. También fueron auditados los ajustes descritos en la Nota 5, los cuales fueron aplicados para re-expresar los estados contables del ejercicio 2001. En nuestra opinión, dichos ajustes son apropiados y fueron aplicados correctamente.

6 de setiembre del 2002

KPMG Auditores Independientes  
CRC 2SP014428/O-6

Jarib Brisola Duarte Fogaça  
Contador CRC 1SP125991/O-0

# Report of Independent Public Accountants



## KPMG Auditores Independentes

Mail address  
Caixa Postal 737  
13012-970 Campinas, SP  
Brazil

Office address  
Av. Barão de Itapura, 960 - 6º  
13020-431 Campinas, SP

Central tel 55 (19) 3234.3818  
Fax 55 (19) 3234.0913

## Independent auditors' report

To the Executive Council of  
Inter-American Institute for Global Research - IAI  
São José dos Campos

1. We have audited the balance sheets of Inter-American Institute for Global Change Research - IAI Not-for-Profit Organization as of June 30, 2002, and the related statements of revenues and expenses, net assets and cash flows for the year then ended. These financial statements are the responsibility of Inter-American Institute for Global Change Research - IAI Not-for-Profit Organization's management. Our responsibility is to express an opinion on these financial statements based on our audit. The financial statements of Inter-American Institute for Global Change Research - IAI as of June 30, 2001, prior to their restatement for the change in accounting described in Note 5 to the financial statements, were audited by other auditors whose report dated October 31, 2001, expressed an unqualified opinion on those statements.
2. We conducted our audit in accordance with auditing standards generally accepted in the United States of America. Those standards require that we plan and perform the audit to obtain reasonable assurance about whether the financial statements are free of material misstatement. An audit includes examining, on a test basis, evidence supporting the amounts and disclosures in the financial statements. An audit also includes assessing the accounting principles used and significant estimates made by management, as well as evaluating the overall financial statement presentation. We believe that our audit provides a reasonable basis for our opinion.
3. In our opinion, the financial statements referred to above present fairly, in all material respects, the financial position of Inter-American Institute for Global Change Research - IAI Not-for-Profit Organization as of June 30, 2002, and the changes in its net assets and its cash flows for the year then ended in conformity with accounting principles generally accepted in the United States of America.
4. We also audited the adjustments described in Note 5 that were applied to restate the 2001 financial statements. In our opinion, such adjustments are appropriate and have been properly applied.

September 6, 2002

KPMG Auditores Independentes  
CRC 2SP014423/O-6



# Estados Financieros

## ESTADOS DE SITUACION (in US Dollars)

<b>Activo</b>	<b>2002</b>	<b>2001 (Reformulado)</b>
<b>Activo Corriente</b>		
Disponibilidades	1.843.159	590.426
Collaborative Research Network -		
Fondos a Recibir	2.213.915	2.941.485
Core Budget a Recibir	117.460	787.837
Otras Cuentas a Recibir	17.249	19.115
	<u>4.191.783</u>	<u>4.338.863</u>
<b>Activo a Largo Plazo</b>		
Collaborative Research Network -		
Fondos a Recibir	2.000.000	4.000.000
Equipos y Mobiliario	8.305	20.443
<b>Activo Fijo</b>	<u>8.305</u>	<u>20.443</u>
	<u>6.200.088</u>	<u>8.359.306</u>
<b>Pasivo</b>	<b>2002</b>	<b>2001 (Reformulado)</b>
<b>Pasivo Corriente</b>		
Cuentas a Pagar	45.771	45.420
Collaborative Research Network -		
Contribuciones a Transferir	3.557.519	2.631.543
Initial Science Program round III -		
Contribuciones a Transferir	62.806	(143.836)
PESCA- Cont. a Transferir	8.250	16.418
Otras Contribuciones a Pagar	869	(2.018)
	<u>3.675.215</u>	<u>2.547.527</u>
<b>Pasivo a Largo Plazo</b>		
Collaborative Research Network -		
Contribuciones a Transferir	2.000.000	4.000.000
Patrimonio Con Restricción Permanente		
Fondos de Investigación no Comprometidos		
ISP III	136.447	385.640
CRN	(526.145)	444.086
PESCA	89.068	105.900
Others	0	2.887
	<u>(300.630)</u>	<u>938.513</u>
Sin Restricciones		
Contribuciones al "Core Budget"	117.460	775.412
Resultados Acumulados	708.043	97.854
	<u>524.873</u>	<u>1.811.779</u>
	<u>6.200.088</u>	<u>8.359.306</u>
<b>ESTADOS DE RESULTADOS</b>	<b>2002</b>	<b>2001 (Reformulado)</b>
<b>Ingresos y Donaciones</b>		
Contribuciones de los Países Miembro	1.368.549	502.732
Servicios en Especie	205.450	248.111
Intereses Ganados	10.932	57.801
Otros Ingresos	43.723	4.670
<b>Total de Ingresos y Donaciones</b>	<u>1.628.654</u>	<u>813.314</u>
<b>Gastos</b>		
Gastos con el Initial Science Program round III	(14.196)	-
Gastos con el Programa PESCA	(8.250)	(79.423)
Gastos de Funcionamiento	(1.019.725)	(961.891)
<b>Total de Gastos</b>	<u>(1.042.171)</u>	<u>(1.041.314)</u>
<b>Ganancia (pérdida) del Ejercicio</b>	<u>586.483</u>	<u>(228.000)</u>

# Financial Statements

## BALANCE SHEETS (In US Dollars)

	2002	2001 (Restated)
<b>Assets</b>		
<b>Current assets</b>		
Cash and cash equivalents	1.843.159	590.426
Collaborative research network -		
CRN receivable	2.213.915	2.941.485
Core budget receivable	117.460	787.837
Other accounts receivable	17.249	19.115
	<u>4.191.783</u>	<u>4.338.863</u>
<b>Long-term assets</b>		
Collaborative research network -		
CRN receivable	2.000.000	4.000.000
Property, plant and equipment	8.305	20.443
Permanent assets	8.305	20.443
	<u>6.200.088</u>	<u>8.359.306</u>
<b>Liabilities</b>	<b>2002</b>	<b>2001 (Restated)</b>
<b>Current liabilities</b>		
Accounts payable	45.771	45.420
Collaborative research network -		
CRN payable	3.557.519	2.631.543
Initial science program round		
III payable	62.806	(143.836)
PESCA payable	8.250	16.418
Other contributions	869	(2.018)
	<u>3.675.215</u>	<u>2.547.527</u>
<b>Long-term liabilities</b>		
Collaborative research network -		
CRN payable	2.000.000	4.000.000
<b>Net assets</b>		
Permanently restricted net assets		
Unallocated Research Funds:		
ISP III	136.447	385.640
CRN	(526.145)	444.086
PESCA	89.068	105.900
Others	-	2.887
	<u>(300.630)</u>	<u>938.513</u>
Unrestricted net assets		
Contributions core budget	117.460	775.412
Net assets	708.043	97.854
	<u>524.873</u>	<u>1.811.779</u>
	<u>6.200.088</u>	<u>8.359.306</u>
<b>STATEMENTS OF REVENUES AND EXPENSES</b>	<b>2002</b>	<b>2001 (Restated)</b>
<b>Revenues and donations</b>		
Contributions from member nations	1.368.549	502.732
Donated services, utilities and use of fixed assets	205.450	248.111
Interest income	10.932	57.801
Core budget receivable	43.723	4.670
	<u>1.628.654</u>	<u>813.314</u>
<b>Expenses</b>		
Initial science program round III expenses	(14.196)	-
PESCA expenses	(8.250)	(79.423)
Management and general expenses	(1.019.725)	(961.891)
<b>Total expenses</b>	<u>(1.042.171)</u>	<u>(1.041.314)</u>
<b>Superavit (deficit) for the year</b>	<u>586.483</u>	<u>(228.000)</u>

# Abbreviations and Acronyms

## Abreviaturas y Siglas



ACT/CIPEC	Anthropological Center for Training and Research on Global Environmental Change/ Center for the Study of Institutions, Population, and Environmental Change of Indiana University, USA <i>Centro Antropológico para Capacitación e Investigación sobre Cambio Ambiental Global/Centro para el Estudio de Instituciones, Población y Cambio Ambiente de la Universidad de Indiana, EE.UU.</i>
AEB	Brazilian Space Agency, Brazil <i>Agencia Espacial Brasileira, Brasil</i> <i>Agência Espacial Brasileira, Brasil</i>
AGCM	Atmospheric General Circulation Model <i>Modelo de Circulación General Atmosférica</i>
ANAM	National Authority of the Environment, Panama <i>Autoridad Nacional del Ambiente, Panamá</i>
APN	Asia Pacific Network for Global Change Research <i>Red Pacífico-Asiática para la Investigación del Cambio Global</i>
ATLAS	Advanced Training for Leadership and Skills <i>Capacitación Avanzada para Liderazgo y Destrezas</i>
CATHALAC	Water Center for the Humid Tropics of Latin America and the Caribbean, Panama <i>Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe, Panamá</i>
CICESE	Center for Scientific Research and Higher Education of Ensenada, Mexico <i>Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada, México</i>
CIESIN	Center for International Earth Science Information Networks, USA <i>Centro de Redes de Información Internacionales sobre Ciencias de la Tierra, EE.UU.</i>
CIESIN/SEDAC	CIESIN—Socioeconomic Data and Applications Center, USA <i>CIESIN-Centro de Datos Socioeconómicos y Aplicacione, EE.UU.</i>
CLIMAG	Climate and Agriculture Program <i>Programa de Clima y Agricultura</i>
CNCG	National Commission for Global Change, Argentina <i>Comisión Nacional para el Cambio Global, Argentina</i>
CONAMA	National Commission for the Environment, Guatemala <i>Comisión Nacional para el Ambiente, Guatemala</i>
CONICIT	National Council for Scientific and Technological Research, Venezuela <i>Consejo Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, Venezuela</i>
CONICYT	National Commission for Scientific and Technological Research, Chile <i>Comisión Nacional para la Investigación Científica y Tecnológica, Chile</i>
CoP	Conference of the Parties <i>Conferencia de las Partes</i>
CRN	Collaborative Research Network Program <i>Programa de Redes de Investigación Cooperativa</i>
CRRH	The Regional Committee of Water Resources of Central America, Costa Rica <i>Comité Regional de Recursos Hídricos de América Central, Costa Rica</i>
DIS	Data and Information System <i>Sistema de Información y Datos</i>
EC	Executive Council <i>Consejo Ejecutivo</i>



IAI Research Project CRN 003:  
*"The Assessment of Present, Past and Future Climate Variability in the Americas from Treeline Environments"*  
Principal Investigator Dr. Brian H. Luckman,  
University of Western Ontario, Canada

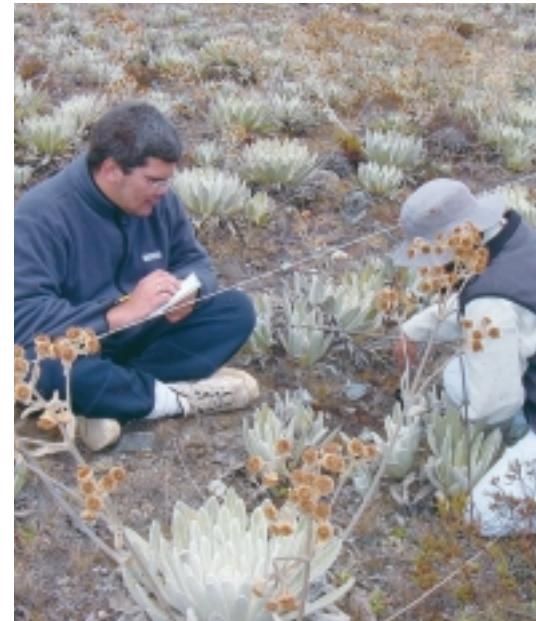
ECAC	Climate Experiment in the Americas Warm Pools <i>Experimento Climático en las Fuentes de Calor de las Américas</i>
ENSO ENOS	El Niño—Southern Oscillation <i>El Niño—Oscilación del Sur</i>
FAO/UN	Food and Agricultural Organization/United Nations <i>Organización de las Naciones Unidas Para la Agricultura y la Alimentación</i>
FAPESP	The State of São Paulo Research Foundation, Brazil <i>Fundación para la Investigación del Estado de San Pablo, Brasil</i> <i>Fundaçao de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, Brasil</i>
FONACIT	National Fund for Science, Technology and Innovation, Venezuela <i>Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, Venezuela</i>
FUNCeme	Ceará State Meteorology and Water Resources Foundation, Brazil <i>Fundación Cearense de Meteorología y Recursos Hídricos, Brasil</i> <i>Fundaçao Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos, Brasil</i>
FUNDACYT	Foundation for Science and Technology, Ecuador <i>Fundación para la Ciencia y la Tecnología, Ecuador</i>
GEC	Global Environmental Change <i>Cambio Ambiental Global</i>
GECaFS	Global Environmental Change and Food Systems <i>Cambio Ambiental Global y Sistemas Alimentarios</i>
GEF	Global Environmental Facility <i>Fondo Ambiental Global</i>
GIS	Geographic Information System <i>Sistema de Información Geográfica</i>
IDEAM	Institute of Hydrology, Meteorology, and Environmental Studies, Colombia <i>Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Colombia</i>
IGBP	International Geosphere-Biosphere Programme <i>Programa Internacional de la Geósfera y la Biósfera</i>
IGBP/GAIM	IGBP/Global Analysis, Interpretation, and Modeling <i>IGBP/Análisis, Interpretación y Modelado Global</i>
IGBP/LOICZ	IGBP/Land-Ocean Interactions in the Coastal Zone <i>IGBP/Interacciones Tierra-Océano en la Zona Costera</i>
IGES	Institute for Global Environmental Strategies, Japan <i>Instituto de Estrategias Ambientales Globales, Japón</i>
IGP	Peruvian Geophysical Institute, Peru <i>Instituto Geofísico del Perú</i>
IHDP	International Human Dimensions Programme <i>Programa Internacional de Dimensiones Humanas</i>
IIASA	International Institute for Applied Systems Analysis, Austria <i>Instituto Internacional para el Análisis de Sistemas Aplicados, Austria</i>
IMN	National Meteorological Institute, Costa Rica <i>Instituto Meteorológico Nacional, Costa Rica</i>
INE	National Ecology Institute, Mexico <i>Instituto Nacional de Ecología, México</i>



IAI Research Project CRN 003:  
"The Assessment of Present, Past and Future  
Climate Variability in the Americas from Treeline  
Environments"  
Principal Investigator Dr. Brian H. Luckman,  
University of Western Ontario, Canada

INPE/CPTEC	National Institute for Space Research/Center for Weather Forecasting and Climate Studies, Brazil Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales/Centro de Pronóstico del Tiempo y Estudios Climáticos, Brasil Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais/Centro de Previsão de Tempos e Estudos Climáticos, Brasil
INPRA	National Institute for Environmental Protection, Dominican Republic Instituto Nacional para la Protección Ambiental, República Dominicana
INTA	National Institute of Agricultural Technology, Argentina Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina
IOC COI	Intergovernmental Oceanographic Commission Comisión Oceanográfica Internacional
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change Panel Intergubernamental de Cambio Climático
IRI	The International Research Institute for Climate Prediction Instituto Internacional de Investigación para la Predicción Climática
ISP	Initial Science Program Programa Científico Inicial
IVIC	Venezuelan Institute of Scientific Research, Venezuela Instituto Venezolano de Investigación Científica, Venezuela
LBA	Large-Scale Biophere-Atmosphere Experiment in Amazonia Experimento Biósfera-Atmósfera a Gran Escala en Amazonia
MAARC	Mercury in Andean Amazon River Catchments Mercurio en las Cuencas Andinas del Río Amazonas
MINAE	Ministry of Environment and Energy, Costa Rica Ministerio de Medio Ambiente y Energía, Costa Rica
MOU	Memorandum of Understanding Memorando de Entendimiento
NASA	National Aeronautics and Space Administration, USA Administración Nacional de la Aeronáutica y el Espacio, EE.UU.
NASA/EOS DIS	Earth Observing System Data and Information Service, USA Servicio de Datos e Información del Sistema de Observación de la Tierra, EE.UU.
NASA's GCMD	NASA's Global Change Master Directory Directorio Maestro sobre Cambio Global de la NASA
NOAA	National Oceanographic and Atmospheric Administration, USA Administración Nacional de la Atmósfera y los Océanos de los EE.UU.
NOAA/NCEP	NOAA/National Centers for Environmental Prediction, USA NOAA/Centro Nacional para Predicción Ambiental, EE.UU.
NOAA/OGP	NOAA/Office of Global Program, USA NOAA/Oficina de Programas Globales, EE.UU.
NRL	Naval Research Laboratory, Stennis Space Center, USA Laboratorio de Investigación Naval, Centro Espacial Stennis, USA
NSF	National Science Foundation, USA Fundación Nacional de Ciencias, EE.UU.
ONR	Office of Naval Research, USA Oficina de Investigación Naval, EE.UU.
PESCA	Program to Expand Scientific Capacity in the Americas Programa para Expandir la Capacidad Científica en las Américas
PI	Principal Investigator Investigador Principal
PIRATA	Pilot Research Moored Array in the Tropical Atlantic Investigación Piloto con Conjunto de Boyas Fijas en el Atlántico Tropical
POs	Participating Organizations Organizaciones Participantes

RSMAS	Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Sciences, USA <i>Escuela Rosenstiel de Ciencias Marinas y Atmosféricas, EE.UU.</i>
SAC	Scientific Advisory Committee <i>Comité Asesor Científico</i>
SACC	South Atlantic Climate Change Consortium <i>Consortio de Cambio Climático del Atlántico Sur</i>
SACZ	South Atlantic Convergence Zone <i>Zona de Convergencia del Atlántico Sur</i>
SAMC	South American Modeling Cooperative <i>Cooperativa de Modelado del Atlántico Sur</i>
SENACYT	National Secretariat of Science and Technology, Ecuador <i>Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología, Ecuador</i>
SG	Start-up Grants Program <i>Programa de Subsidios Iniciales de Investigación</i>
SGP	Small Grants Program <i>Programa de Pequeños Subsidios de Investigación</i>
SIMEPAR	Meteorological System of Paraná, Brazil <i>Sistema Meteorológico de Paraná, Brasil</i> <i>Sistema Meteorológico do Paraná, Brasil</i>
SI	Summer Institute <i>Instituto de Verano</i>
SST	Sea Surface Temperature <i>Temperatura de la Superficie del Mar</i>
START	SysTem for Analysis, Research, and Training (in Global Change) <i>Sistema de Análisis, Investigación y Capacitación (en Cambio Global)</i>
STSF	Subtropical Shelf Front <i>Frente de Talud Subtropical</i>
T&E C&E	Training and Education <i>Capacitación y Educación</i>
TOGA	Tropical Oceans Global Atmosphere <i>Atmósfera Global en Océanos Tropicales</i>
UM	University of Miami, USA <i>Universidad de Miami, EE.UU.</i>
UNA	National University of Asunción, Paraguay <i>Universidad Nacional de Asunción, Paraguay</i>
UNAM	National Autonomous University of Mexico, Mexico <i>Universidad Nacional Autónoma de México, México</i>
UNCED	United Nations Conference on Environment and Development <i>Conferencia de las Naciones Unidad sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo</i>
UNDP PNUD	United Nations Development Program <i>Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo</i>
UNEP GRID PNUD/GGRID	United Nations Environmental Programme/Global Resource Information Database <i>Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente/Base de Datos de Información sobre Recursos Mundiales</i>
USAID/OFDALAC Office for Foreign Disaster Assistance, USA Oficina de Asistencia para Desastres en el Extranjero, EE.UU.	
U.S.GAAP	Generally Accepted Accounting Principles in the US <i>Principios Contables Generalmente Aceptados en los EE.UU.</i>
USGRP	Global Change Research Program, USA <i>Programa de Investigación sobre Cambio Global, EE.UU.</i>
WMO OMM	World Meteorological Organization <i>Organización Meteorológica Mundial</i>



IAI Research Project CRN 040  
*"Comparative Studies of Global Change Effects on the Vegetation of Two Tropical Ecosystems: The High Mountain and the Seasonal Savanna"*  
 Principal Investigator Dr. Juan Silva,  
*Universidad de Los Andes, Venezuela*

# La Agenda Científica

## Tópicos Científicos

- Entendimiento de la variabilidad del clima de las Américas
  - El Niño y la variabilidad climática interanual
  - Interacciones océano-tierra-atmósfera
  - Hidrología y recursos hídricos
- Estudios comparativos de los ecosistemas, la biodiversidad, el uso de la tierra y los recursos hídricos de las Américas
  - Ecosistemas tropicales y ciclos biogeoquímicos
  - Biodiversidad
  - Estudios comparativos de los procesos oceánicos, costeros y estuarinos
  - Estudios comparativos de ecosistemas terrestres
  - Cambios en los usos y cobertura de la tierra, y en la hidrología y los recursos hídricos
- Cambios en las composición de la atmósfera, los océanos y las aguas dulces
  - Procesos en latitudes elevadas (ozone)
  - Ciclos biogeoquímicos
  - Estudios comparativos de la contaminación regional del aire y el agua
- Evaluaciones integradas, dimensiones humanas y aplicaciones

# The Science Agenda

## Science Themes

- Understanding Climate Variability in the Americas
  - El Niño and Inter-annual Climate Variability
  - Ocean-Land-Atmosphere Interactions
  - Hydrology and Water Resources
- Comparative Studies of Ecosystems, Biodiversity, Land Use, and Water Resources in the Americas
  - Tropical Ecosystems and Biogeochemical Cycles
  - Biodiversity
  - Comparative Studies of Oceanic, Coastal, and Estuarine Processes
  - Comparative Studies of Terrestrial Ecosystems
  - Changes in Land Use, Land Cover, and in Hydrology and Water Resources
- Changes in the Composition of the Atmosphere, Oceans, and Fresh Waters
  - High-Latitude Processes (Ozone)
  - Biogeochemical Cycles
  - Comparative Studies of Regional Air and Water Pollution
- Integrated Assessments, Human Dimensions, and Applications