

# NEWSLETTER



Issue 1 - 2008

ISSN 1563-3225

## Editorial

As the knowledge about global change advances and it becomes clearer to what extent human activities are a significant cause of global change, societies demand that global change science not only predict the rate, shape and extent of global change but also provide guidance and decision aids for mitigation and adaptation. As a result, science is moving towards greater societal and policy relevance, both in its choices of what to study and in the communication of results. The IAI is engaged in this process by gauging the global change science needs of the Americas and by asking its scientists to develop communication strategies that go beyond traditional science media. The process, though does not happen in a linear or planned way, as all actors are still learning and demands, science funding, attitudes and policies are changing. An analysis, conducted with the help of the Scientific Committee on Problems of the Environment (SCOPE), of experiences from the IAI's CRN I research networks was published by Island Press shortly after CRN I ended. Policy relevance and broader communication of results by the research projects was often prompted by exposure of the researchers to societal needs



## Editorial

A medida que se hacen avances en el conocimiento sobre el cambio global, se torna más claro hasta qué punto las actividades humanas constituyen una importante causa de dicho cambio. La sociedad exige que además de predecir el ritmo, forma y extensión del cambio global, la ciencia brinde guías y ayudas para las decisiones sobre mitigación y adaptación. Como consecuencia, la ciencia avanza hacia una mayor aplicabilidad social y política, tanto en la elección de sus temas de estudio como en la comunicación de sus resultados. El IAI participa en este proceso, midiendo las necesidades en investigación del cambio global en las Américas y solicitando a los científicos que desarrollen estrategias de comunicación más allá de los medios científicos tradicionales. El proceso, sin embargo, no fluye de manera lineal o planificada, ya que los actores aún están aprendiendo y las demandas, el financiamiento a la ciencia, las tendencias y las políticas están cambiando. Poco después de la finaliza-

## Communicating Science in the Americas

## Comunicación de la Ciencia en las Américas

during the research, particularly when they worked in other countries or cultures where their perceptions were sharpened by the unfamiliar.

Key words identified in the SCOPE assessment were *credibility*, *practicality*, *usefulness*, *accessibility* and *acceptability*. While scientific credibility is underpinned by peer review, credibility in society is derived from authority and trust. Credibility and acceptability are enhanced by engaging society in the research process from the initial framing of the research questions and by continuing this involvement through regular communication. It is often a difficult realization for scientists that good science is not enough, and that its usefulness needs to be communicated through persistent and patient engagement with the audience. To ease this, several of the science projects had found “brokers”, often amongst NGOs which use communication and demonstration tools with which scientists are less familiar. Some of these cooperations have been very fruitful and have developed their own momentum well beyond the scope of the original project and its funding.

In this newsletter, scientists from IAI programs, their partners in society and journalists provide their experiences and views on the communication processes between science and society. It is clear from these accounts that, despite the many obstacles, researchers have found the communication process highly rewarding, even if it is not part of the accepted academic criteria for evaluation. It will be the task of the IAI and other funders to encourage good science and good communication to promote research towards informed action as societies demand returns on their investment into a science which must solve critical problems in a changing world.

## Editorial

(cont.)

ción del CRN I, Island Press publicó el análisis de las experiencias de las redes de investigación del CRN I del IAI, realizado con la ayuda del Comité Científico sobre Problemas del Medio Ambiente (SCOPE). La aplicabilidad política y la comunicación más amplia de los resultados por parte de los proyectos de investigación, en muchos casos fue el resultado de la exposición de los científicos a las necesidades de la sociedad durante sus trabajos, especialmente cuando se encontraron en otros países o culturas donde lo desconocido agudizó sus percepciones.

Las palabras clave identificadas en la evaluación de SCOPE fueron *credibilidad*, *sentido práctico*, *utilidad*, *accesibilidad* y *aceptabilidad*. Mientras que la credibilidad científica se sostiene en la revisión por pares, la credibilidad en la sociedad proviene de la autoridad y la confianza. La credibilidad y la aceptabilidad se ven fortalecidas por la inclusión de la sociedad en el proceso de investigación desde el planteo inicial de los interrogantes y por la continuación de esta inclusión mediante una comunicación regular. A menudo es difícil para los científicos darse cuenta de que la ciencia de buena calidad no es suficiente y de que debe comunicarse su utilidad mediante un compromiso persistente y paciente con el público. Para facilitar esto, varios de los proyectos científicos buscaron “intermediarios”, a menudo entre las ONGs, que utilizan herramientas de comunicación y explicación con las que los científicos están menos familiarizados. Algunas de las relaciones de cooperación establecidas resultaron muy fructíferas y generaron su propio impulso mucho más allá del alcance del proyecto original y su financiamiento.

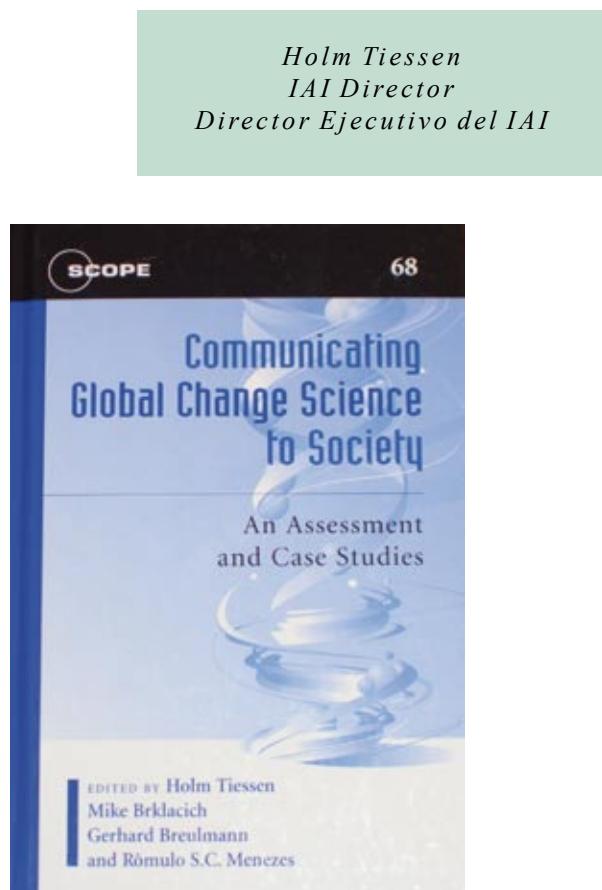
En esta revista, científicos de los programas del IAI, sus socios no científicos y periodistas brindan sus experiencias y puntos de vista sobre los procesos de comunicación entre

la ciencia y la sociedad. Estos relatos dejan claro que, a pesar de los muchos obstáculos, los investigadores hallaron el proceso de comunicación altamente gratificante, aún cuando éste no forma parte de los criterios de evaluación académica aceptados. Será tarea del IAI y otras agencias de financiamiento el alentar la buena ciencia y la buena comunicación para promover una investigación dirigida a la acción informada, dado que la sociedad exige una retribución a su inversión en una ciencia que debe resolver problemas críticos en un mundo cambiante.

## Integrating and communicating traditional and scientific knowledge within family agriculture systems in NE Brazil

*Rômulo Menezes\**

In 1999, our research group at the Federal University of Pernambuco, Brazil, started working within the IAI-funded project “Biogeochemical cycles and land use change in semi-arid Americas (CRN001)”, in collaboration with research institutions in Canada, Mexico, Venezuela and Argentina. In Brazil, our study area was located in the semi-arid northeastern region, where we evaluated the sustainability and the impact of global change on the the main land use systems. Following IAI’s guidelines for the CRN Program, our group intended not only to produce scientific publications about this subject, but also to make sure these results could have an impact on policy and decision making in the region. However, we knew at that point that we would have to face some interesting challenges to impact policy making, for several reasons.



Published in February 2007 by Island Press in the Scientific Committee on Problems of the Environment Series Vol. 68 - ISBN: 9781597261777 - www.islandpress.com  
Spanish version is in preparation

Publicado en febrero de 2007 por Island Press en la serie Scientific Committee on Problems of the Environment Series Vol. 68 - ISBN: 9781597261777 - www.islandpress.com  
La versión en español está en preparación



*Meeting at AS-PTA of the farmers responsible for the water resources management committee*  
*Reunión de los agricultores a cargo de la comisión de manejo de recursos hídricos en AS-PTA*

First of all, there was a limited amount of scientific data available from previous studies in the semi-arid region of NE Brazil, and our group did not have enough resources to generate new information that could represent the environmental and land use

\* Rômulo Menezes is an agronomist and has a Ph.D. in Soil and Crop Sciences. He works as Professor at the Universidade Federal de Pernambuco, Brazil, where he carries research to develop sustainable agricultural systems in semi-arid NE Brazil.

diversity of the whole region. We obviously would need to promote capacity building to multiply our efforts. Another challenge was to be able to effectively communicate the results of our scientific studies to the communities of family farms. This was definitely not an easy task for the scientists involved in the project, all of them well trained to write peer-reviewed scientific articles, but inexperienced to translate this information to a “language” adequate to non-scientists, particularly family farmers in poor regions of Latin-America.

Around that period, we began to interact with a regional NGO, called AS-PTA (Assessoria e Serviços a Projetos de Agricultura Alternativa), which promotes capacity building and information exchange about agroecology among communities of family farmers in



*Science booklets for farmers  
Cuadernillos científicos para los agricultores*

NE Brazil. When we started our project, AS-PTA had been working in our study area for more than 6 years and had earned the trust of many community leaders and farmer organizations. During this time, AS-PTA identified several problems regarding agroecosystem management they did not have the expertise to solve and, therefore, needed help from research institutions. These conditions were the basis for the establishment of the cooperation between AS-PTA and our research group.

This partnership gave us instantly access to the more receptive and innovative farmers and to the implementation of on-farm scientific experiments that served as demonstration plots on several topics, such as organic fertilization, agroforestry and soil conservation methods. At that point, we thought that it would be enough to serve as a strong multiplier of the scientific information generated in our project, but unfortunately we were wrong. Despite the visit of several hundred farmers to these areas during the first three years of the project, it was only adopted within those communities neighbouring the experimental areas, limiting its impact to a local scale. It was clear, therefore, that we needed a more effective way of communicating the scientific information we generated that could contribute to a more sustainable management of those agroecosystems. At that point, we learned about the “Bulletins of Family Agriculture”, published by AS-PTA. Each of these bulletins consisted of the account by one family about their successful experiences with one or more agricultural practices within their farms summarized on a single sheet of paper with a few photographs. It included, for example, accounts of the use of plant extracts to control diseases or insects, of water resource management, forage storage, use of medicinal plants, soil fertilization and conservation, among others.

By 2003, there were a couple of hundred bulletins published and many of the accounts were valuable lessons about sustainable land use practices in the region, providing practical examples of the scientific principles drawn from our field experiments. However, because of the format it was published, the information in the bulletins was dispersed and difficult to retrieve. We decided then to join efforts with AS-PTA and some of the farmer organizations and obtained funds from the Brazilian science funding agency (CNPq<sup>1</sup>) to organize and publish these accounts within booklets, but now combining them with some of the scientific information from our studies and from the literature. The experience of the team of NGO technicians in communication, the scientific training of our research group and the identification of the most important issues by community leaders was the right combination to generate relevant, accessible and credible publications. The effort resulted in a collection of 6 booklets organized in the following themes: 1) Water resource management; 2) Healthy soil

Cooperation with NGOs and local farmers not only improved research outcomes but also provided for their direct application

<sup>1</sup> Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

management; 3) Healthy crop management; 4) Use of trees within farms; 5) Livestock feed security; and 6) Household knowledge.

The collection had great acceptance and immediate demand. Community leaders, farmer organizations and other NGOs started using this information as the basis both to develop discussions in field days and to develop workshops and other capacity building events. As a result, now, four years after the end of that CRN project, we are closer to achieving our initial objective to communicate knowledge to a broader and more diverse audience, causing different impacts on society. As an example of this, about one year after being published, the collection is now being used in rural communities in 8 states of the northeastern region of Brazil, and is also used as text book for an undergraduate agronomy course in a federal university in Bahia. This broad spectrum of audiences is not commonly found. Most importantly, the added value of this work came exactly from the integration of the traditional and scientific knowledge, even though in Latin America the indigenous knowledge of the ecosystems and native species, developed throughout centuries, is commonly regarded as an obstacle to modern agriculture.

## **Integrando y comunicando los conocimientos tradicionales y científicos en los sistemas agrícolas familiares del noreste de Brasil**

*Rômulo Menezes\**

En 1999, nuestro grupo de la Universidad Federal de Pernambuco en Brasil, comenzó a trabajar en el marco del proyecto financiado por el IAI “Ciclos biogeоquímicos y cambios en el uso de la tierra en las Américas semiáridas (CRN001)” en cooperación con instituciones de investigación de Canadá, México, Venezuela y Argentina. En Brasil, nuestra área de estudio se ubicó en la región semiárida del noreste, donde evaluamos la sustentabilidad y el impacto del cambio global en los principales sistemas de uso de la tierra. Siguiendo los lineamientos del programa CRN, nuestro grupo no sólo buscaba generar publicaciones científicas, sino también asegurarse de que sus resultados tuvieran un impacto en la formulación de políticas y la toma de decisiones en la región. Sin embargo, por varias razones, en ese punto supimos que tendríamos que enfrentar desafíos interesantes para influir en la formulación de políticas.

En primer lugar, la cantidad de datos científicos de estudios previos en la región semiárida del noreste de

Brasil era limitada y nuestro grupo no contaba con los recursos suficientes para generar información nueva que pudiera representar la diversidad ambiental y del uso de la tierra en toda la región. Obviamente, sería necesario promover el desarrollo de capacidades para multiplicar nuestros esfuerzos. Otro desafío consistía en lograr comunicar efectivamente los resultados de nuestros estudios a las comunidades de familias de agricultores. Esto definitivamente no resultó una tarea sencilla para los investigadores participantes en el proyecto, todos muy capacitados para escribir trabajos científicos a ser revisados por pares, pero sin ninguna experiencia en la traducción de esta información a un “idioma” adecuado para los no-científicos, y en particular, para las familias de agricultores de regiones pobres de América Latina.



*Farmer demonstrates his experience on hay production and shows to other farmers his forage stock to be used during the dry season // Un agricultor muestra a otros agricultores su experiencia en la producción de heno y su stock de forraje para la estación seca*

Aproximadamente por ese entonces comenzamos a interactuar con una ONG regional, llamada AS-PTA (Assessoria e Serviços a Projetos de Agricultura Alternativa), que promueve el desarrollo de capacidades y el intercambio de información sobre agroecología entre comunidades de familias de agricultores del noreste de Brasil. Al iniciar nuestro proyecto, AS-PTA había estado trabajando en nuestra área de estudio por más de 6 años y se había ganado la confianza de muchos líderes comunitarios y organizaciones de agricultores. En ese período, AS-PTA identificó una serie de problemas relacionados con el manejo de los agroecosistemas que no estaba en condiciones de resolver y por lo tanto necesitaba la ayuda de instituciones de investigación. Estas condiciones constituyeron la base para la cooperación entre AS-PTA y nuestro grupo.

\* Rômulo Menezes es ingeniero agrónomo y doctor en Ciencias del Suelo y los Cultivos. Es profesor de la Universidad Federal de Pernambuco, Brasil, donde realiza trabajos de investigación para desarrollar sistemas agrícolas sustentables en el noreste semiárido de Brasil.

Esta asociación nos permitió el acceso instantáneo a los agricultores más receptivos e innovadores y a la implementación de experimentos científicos en los establecimientos que sirvieron como áreas de prueba y demostración en temas como la fertilización orgánica, la agro-silvicultura y métodos de conservación de suelos. En ese momento, pensamos que sería suficiente con ser un fuerte multiplicador de la información científica generada por nuestro proyecto, pero lamentablemente estábamos equivocados. A pesar de las visitas de varios cientos de agricultores a estas áreas durante los tres primeros años del proyecto, los conocimientos sólo fue-



*Nursery at AS-PTA, where tree seedlings are produced and distributed to the communities. Capacity building events are also promoted here to train farmers to produce their own seedlings //Vivero de AS-PTA, donde se producen las plántulas que luego se distribuyen en las comunidades. Aquí también se promueven los eventos de desarrollo de capacidades para enseñar a los agricultores a producir sus propias plántulas*

ron adoptados por las comunidades vecinas a las áreas experimentales, limitando su impacto a la escala local. Así, resultó claro que necesitábamos hallar una forma más efectiva de comunicar la información científica que generábamos y que pudiera contribuir a un manejo más sustentable de aquellos agroecosistemas. Conocimos entonces los “Boletines de agricultura familiar” publicados por AS-PTA. Cada uno ellos contenía el relato de una familia acerca de experiencias exitosas con una o más prácticas agrícolas en sus establecimientos, sintetizadas en una hoja con fotografías. Por ejemplo, relatos sobre el uso de extractos de plantas para controlar enfermedades e insectos, el manejo de recursos hídricos, el almacenamiento del forraje, el uso de plantas medicinales, la fertilización y conservación del suelo, entre otros.

En 2003, se publicaron un par decientos de boletines y muchos de los relatos constituyeron lecciones valiosas sobre prácticas sustentables del uso de la tierra

en la región, brindando ejemplos prácticos de los principios científicos derivados de nuestros experimentos de campo. Sin embargo, debido al formato en que fue publicada, la información contenida en los boletines estaba dispersa y era difícil de encontrar. Entonces decidimos aunar fuerzas con AS-PTA y algunas de las organizaciones de agricultores y obtuvimos fondos de la agencia brasileña de financiamiento a la ciencia (CNPq<sup>1</sup>) para organizar y publicar estos relatos en cuadernillos, pero combinándolos con parte de la información científica de nuestros estudios y de la bibliografía. La experiencia en comunicación del equipo de técnicos de las ONGs, la formación científica de nuestro grupo de investigación y la identificación de los temas más importantes por parte de los líderes comunales fue la combinación justa para generar publicaciones pertinentes, accesibles y creíbles. Este esfuerzo se materializó en una colección de 6 cuadernillos sobre los siguientes temas: 1) Manejo de recursos hídricos; 2) Manejo saludable del suelo; 3) Manejo saludable de los cultivos; 4) Uso de árboles en los establecimientos agrícolas y ganaderos; 5) Seguridad alimentaria del ganado; y 6) Saberes domésticos y de los huertos familiares.

La colección tuvo una gran aceptación y una demanda inmediata. Los líderes comunales, las organizaciones agrícolas y otras ONGs comenzaron a usar esta información como base para realizar charlas en días de campo así como talleres y otros eventos de desarrollo de capacidades. Como resultado, ahora, a cuatro años de finalizado aquel proyecto CRN, nos encontramos más cerca de alcanzar nuestro objetivo inicial de comunicar conocimientos a un público más amplio y diverso, logrando diferentes impactos en la sociedad. Por ejemplo, alrededor de un año luego de su publicación, la colección se utiliza en las comunidades rurales de 8 estados de la región nordeste de Brasil y como libro de texto en un curso de grado de agronomía en una universidad federal de Bahía. No es común encontrar un espectro tan amplio de públicos. Lo más importante es que el valor

La cooperación con ONGs y agricultores locales no sólo mejoró los resultados de la investigación, sino que también permitió su aplicación directa

agregado de este trabajo provino justamente de la integración de los conocimientos tradicionales y científicos, aunque en América Latina el conocimiento indígena de los ecosistemas y las especies nativas, desarrollado a lo largo de los siglos, es visto comúnmente como un obstáculo a la agricultura moderna.

<sup>1</sup> Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

# Helping coffee growers in Mesoamerica cope with global stressors

*Edwin Castellanos\**

Coffee growers in Mesoamerica and other parts of the world were shocked at the turn of the century by a drastic drop in international prices. The high dependency of the economies of the region on coffee production expanded the effect of this severe market fluctuation to many other groups whose livelihoods depend to varying levels on the production chain of this commodity. This regional problem was just one more example of the high vulnerability of farmers in this developing region to global changes resulting from events happening in other parts of the world.

Our CRN II project evolved from a Small-Grant project that was aimed at studying the strategies that coffee growers used to cope with the price crisis. The larger CRN project was expanded to include other sources of uncertainty for coffee growers acting at regional and global levels: increased climatic variability and increased incidence of pests. We expect to systematize successful strategies among farmers and communicate them to other farmers and supporting

institutions. In designing the project, we decided that it was important to have these interested parties involved from the beginning. This is why we decided to approach the National Coffee Growers Association in Guatemala (ANACAFE). This association has established a reputation in the region for being very proactive in promoting Guatemalan coffee in the world market, and includes a strong technical department to support its members. Dr. Francisco Anzueto, head of the Research Division in ANACAFE, is now one of the Co-PIs in this CRN II initiative.

Having ANACAFE on board from the designing stage of the project helped us focus our work to make it as applicable to the end-user as possible. The research sites in Guatemala were chosen using the expertise of field specialists from ANACAFE. Dr. Anzueto explained that the regions chosen are areas with a large number of small growers, working in an area with limitations imposed by climate and soil texture. The combination of a long dry season with clay-textured soils results in the high incidence of a local problem called "Mal de Viñas". ANACAFE is very active in researching the causes and solutions for this ailment that reduces the productivity and eventually kills the coffee plant. "The IAI-sponsored project is helping us complement our bio-physical work with socio-economic data that can help us understand better who the producers are and what future perspectives they have," said Dr. Anzueto. "The integration of biophysical and socioeconomic data will help us understand the problem in a more holistic way, and will give us better tools to generate integrated solutions that will be better accepted by the farmers," he added.

One of the main limitations of any research project is that it can rarely provide fast solutions for current problems experienced by farmers in the field. "The farmers are expecting to solve an agronomic problem and want fast solutions, but the problem is so complex that we won't be able to provide a quick fix right away. At most, for the near future, we can expect to provide some ideas on how to mitigate and live with the impacts of the problem," stated Dr. Anzueto. Further complicating the situation, it is expected that an increased climatic variability might increase the risk of being affected by the problem. But to farmers, climate is perceived as something that is out of their control and that acts during long periods of time, too long to worry about when more important variables, like prices, change on a daily basis. "The IAI project is giving us more tools to understand how climate affects coffee growers, and is also helping us with the resources to improve our communication strategy with our associates, even though it is not a project focused



*Banana plant as shade for coffee  
El banano da sombra a las plantas de café*

\* Edwin Castellanos is Principal Investigator of CRNII-2060, Centro de Estudios Ambientales, Universidad del Valle de Guatemala

only on communication,” said Dr. Anzueto. “But we can only come with limited or general information that often doesn’t fulfill the expectations of farmers who are looking for complete solutions,” he added.

A similar complaint regarding slow response from science is also often heard from the politicians dealing with the problem of climate change. Good science takes time, but if we want our science to be useful to stakeholders at the local and global levels, scientists have to be ready to communicate intermediate results constantly throughout the implementation of research projects. Finding the time and resources needed to fulfill the roles of both scientists and science communicators is challenging. Communicating useful scientific findings to every possible user in the field can be a time-consuming task. Fortunately for our project in Guatemala, we have the help of field specialists from ANACAFE to disseminate our results, and we are in the process of approaching similar associations in the other countries where the project is active.



*Corn field and coffee in Atitlán, Guatemala // Campo de maíz y café en Atitlán, Guatemala*

## **Ayudando a los caficultores de América Central a sobrelevar los factores globales de presión**

*Edwin Castellanos\**

A finales del siglo, los productores de café de América Central y otros lugares del mundo se vieron conmocionados por la drástica caída de los precios internacionales. La gran dependencia de las economías de la región en la producción de café expandió el efecto de esta importante fluctuación del mercado hacia muchos otros grupos cuyos medios de vida dependen en diferente medida de la cadena de producción de este *commodity*. Este problema constituye un ejemplo más de la

gran vulnerabilidad de los agricultores de esta región en desarrollo a los cambios globales resultantes de eventos que tienen lugar en otras partes del planeta.

Nuestro proyecto CRN II surgió de otro proyecto del Programa de Pequeños Subsidios que tenía por objeto estudiar las estrategias de los caficultores para sobrelevar la crisis de los precios. El proyecto CRN se expandió para incluir otras fuentes de incertidumbre para los caficultores que funcionan en los niveles regional y global: el aumento de la variabilidad climática y la incidencia de plagas. Tenemos por objeto sistematizar estrategias exitosas entre los agricultores y comunicarlas a otros y a las instituciones que los apoyan. Durante el diseño del proyecto, decidimos que era importante contar desde el principio con la participación de esas partes interesadas. Por ello decidimos acercarnos a la Asociación Nacional del Café de Guatemala (ANACAFE). La asociación logró crearse una reputación en la región por su proactividad en la promoción del café guatemalteco en el mercado mundial y cuenta con un departamento técnico fuerte para dar apoyo a sus miembros. El Dr. Francisco Anzueto es director del Área de Investigación de ANACAFE y actualmente, uno de los Co-PIs de esta iniciativa del CRN II.

Contar con la participación de ANACAFE desde la etapa de diseño del proyecto nos ayudó a centrar nuestro trabajo para hacerlo lo más aplicable posible para los usuarios finales. Los sitios de investigación en Guatemala fueron seleccionados aprovechando la experiencia de los especialistas de campo de ANACAFE. El Dr. Anzueto explicó que en las regiones elegidas hay numerosos pequeños caficultores, que trabajan en zonas con limitaciones impuestas por el clima y la textura del suelo. La combinación de una prolongada estación seca con suelos arcillosos resulta en una alta incidencia de un problema local conocido como “Mal de Viñas”. ANACAFE es muy activa en la investigación de las causas y soluciones a este mal que reduce la productividad y termina por matar a la planta de café. “El proyecto financiado por el IAI nos está ayudando a complementar el trabajo biofísico con datos socioeconómicos para poder comprender mejor a los caficultores y sus perspectivas a futuro”, dijo el Dr. Anzueto. “La integración de datos biofísicos y socioeconómicos contribuirá a entender el problema de un modo más holístico y nos brindará mejores herramientas para generar soluciones integradas que tendrán una mayor aceptación por parte de los agricultores”, agregó.

Una de las principales limitaciones de cualquier proyecto de investigación es que pocas veces pueden brindar soluciones rápidas a los problemas que los agricultores tienen en el campo. “Los agricultores buscan

\* Edwin Castellanos es Investigador Principal del CRNII-2060, Centro de Estudios Ambientales, Universidad del Valle de Guatemala



*Survey training / Capacitación para el trabajo de encuestas*

resolver un problema agronómico y quieren soluciones rápidas, pero el problema es tan complejo que no estaremos en condiciones de hacerlo. A lo sumo, lo que podemos esperar para el futuro cercano es ofrecer algunas ideas sobre cómo mitigar los impactos del problema y vivir con ellos”, declaró el Dr. Anzueto. Para complicar aún más la situación, se cree que una mayor variabilidad climática podría aumentar el riesgo de impacto del problema. Sin embargo, para los agricultores, el clima es algo que está fuera de su control y que actúa en períodos largos, demasiado prolongados como para preocuparse por ellos cuando hay variables más importantes -como los precios- que cambian día a día. “El proyecto del IAI nos está brindando más herramientas para comprender cómo afecta el clima a los productores de café y también nos ayuda a conseguir los recursos para mejorar nuestra estrategia de comunicación con nuestros asociados, aunque no se trate de un proyecto dirigido exclusivamente a la comunicación”, manifestó el Dr. Anzueto. “Pero sólo podemos ofrecer información limitada o muy general, que a menudo no cumple con las expectativas de los caficultores, que buscan soluciones completas”, agregó.

Un reclamo similar respecto de la lentitud en las respuestas científicas se eleva entre los políticos que tratan con el cambio climático. Hacer buena ciencia lleva tiempo, pero si queremos que además sea útil a los *stakeholders* en los niveles locales y globales, los científicos deben estar dispuestos a comunicar constantemente sus resultados intermedios durante el transcurso de los proyectos de investigación. Hallar el tiempo y los recursos necesarios para cumplir con las funciones de investigador y de comunicador científico es un desafío. La comunicación de conclusiones científicas útiles a todos los usuarios posibles puede insumir tiempo. Afortunadamente, en Guatemala, contamos con la ayuda de los especialistas de campo de ANACAFE para difundir nuestros resultados y estamos en el proceso de contactar asociaciones similares de los otros países en los que funciona el proyecto.

## Land use change in the La Plata basin

In the La Plata Basin (LPB), arable agriculture of industrial crops and biofuels is rapidly expanding, driven by international markets, energy prices and the desire to offset fossil fuel use. Yet the environmental, social and economic impacts on the LPB remain little known and loosely governed. Climate variability and change also impact land-use patterns, production risks and livelihoods in the region. The IAI is expanding interdisciplinary and international networks of researchers and stakeholders in Argentina, Bolivia, Brazil, Paraguay and Uruguay to conduct research, interact with and inform stakeholders and policy. A project sponsored by the IDRC<sup>1</sup> documents and analyzes land-use change in the context of regional climate variations over the past 25 years and the social and economic drivers and impact of this land use change in LPB. The research is framed in the context of rural development and markets for industrial crops and biofuels using socio-economic analyses in order to synthesize the knowledge acquired, identify connections between climate, land-use and development patterns, and forecast trends in cooperation with and for the benefit of land users and decision makers. The idea is to provide a gap analysis on institutional, scientific and outreach needs to guide future research and monitoring in the region. The project also strengthens institutional capacities to conduct international, interdisciplinary research and monitoring on land-use change, renewable energy, climate change, and the risks and opportunities for regional rural development.

Within this project a number of land user organizations are participating in the science and outreach, among them the Argentine Maize and Sorghum Association (MAIZAR) whose representatives Guillermo Eyherabide and Martín Fraguío provided the following insights on

### “The scientific-technological system in support of value chains”

Research and scientific and technological innovation play a fundamental role in value chains and are therefore indispensable elements for strengthening and expanding the competitiveness of those chains. Members of MAIZAR are organizations related with the productive sector (INTA, AAPRESID, AACREA<sup>2</sup>), companies devoted to development and supply of genetic and agrochemical inputs, and with research. Science and Technology play an increasingly important role in the Argentine maize chain, which divides into

<sup>1</sup> IDRC: Canadian International Development Research Centre /Centro (canadiense) Internacional de Investigaciones para el Desarrollo

many subchains (cattle ranching, dairy, poultry farming, pork production, dry and wet milling, biofuels). A formal connection and a real coordination among all the involved actors is needed to convert scientific work into concrete improvements for the productive system. Therefore, the first goal is that the different research areas understand the problems present within the chain and provide appropriate answers.

MAIZAR has identified relevant issues, among which, the improvement of management techniques and crop ecophysiological conditions in the north of Argentina stand out as essential elements to underpin the sustainability of the productive systems in the region and expand the productive area. We also seek knowledge on the physical and compositional quality of cultivars available in the market, to determine their degree of adaptation for different uses in the food and feed industry. The diagnosis of polluting practices contributes



*Corn field in Argentina // Campo de maíz en Argentina  
Cortesía de MAIZAR y sus miembros*

to safe food production and maintains access to the more demanding foreign markets. Thus, MAIZAR works to bring interested parties together around ecosystem function and real production issues. This link between institutions involved in research and development and the productive sector is important. Communication and dialogue among those who participate in the different links of the sorghum and maize chains is crucial to achieve consensus on the strategy that will lead to social and economic development and at the same time, will raise the level of competitiveness.

<sup>2</sup> INTA: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria/  
National Institute of Agricultural Technology (Argentina)

AAPRESID: Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa / Argentine Association of No Till Rural Producers (Argentina)

AACREA: Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola / Argentine Association of Agricultural Experimentation Regional Consortia (Argentina)

Resource allocation to research makes it possible to launch joint activities aimed at generating the basic information needed for solving problems. As long as we are able to prove to society that science and technology are translated into tangible improvements (competitiveness, sustainability, quality of life), we will be able to enter a cycle where public and private reinvestment along with the raising of new funding sources for education, science and technology make more ambitious undertakings possible.

## Uso de la tierra en la Cuenca del Plata

La agricultura de cultivos industriales y biocombustibles se está expandiendo rápidamente en la Cuenca del Plata (LPB), regida por los mercados internacionales, el precio de la energía y el deseo de compensar el uso de combustibles fósiles. Sin embargo, sigue siendo poco el conocimiento y control de los impactos ambientales, sociales y económicos en LPB. La variabilidad y el cambio del clima también afectan los patrones de uso de la tierra, las amenazas a la producción y los medios de vida en la región. El IAI está ampliando las redes interdisciplinarias e internacionales de científicos y *stakeholders* de Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay para realizar trabajos de investigación e interactuar con los interesados y los responsables de políticas y brindarles información. Un proyecto financiado por IDRC<sup>1</sup> documenta y analiza el cambio en el uso de la tierra en el contexto de las variaciones regionales del clima de los últimos 25 años y los motores sociales y económicos de este cambio así como sus impactos en LPB. La investigación se enmarca en el contexto del desarrollo rural y los mercados de cultivos industriales y biocombustibles usando análisis socioeconómicos para sintetizar los conocimientos adquiridos, identificar conexiones entre los patrones climáticos, de uso de la tierra y desarrollo, y pronosticar tendencias en cooperación con los usuarios de la tierra y los tomadores de decisiones para su beneficio. La idea es brindar un análisis de brechas en las necesidades institucionales, científicas y de difusión para guiar la investigación y el monitoreo de la región en el futuro. El proyecto también fortalece las capacidades institucionales para realizar investigaciones internacionales e interdisciplinarias y monitorear los cambios en el uso de la tierra, las energías renovables, el cambio climático y las amenazas y oportunidades del desarrollo rural regional.

Varias organizaciones de usuarios de la tierra participan de la ciencia y difusión de este proyecto, entre ellas la Asociación Maíz y Sorgo Argentino (MAIZAR) cuyos representantes Guillermo Eyherabide y Martín Fraguío nos brindaron su visión sobre

## **“El sistema científico-tecnológico y el valor del trabajo en cadena”**

La investigación y la innovación científica y tecnológica ocupan un papel fundamental en cualquier cadena de valor y así son elementos imprescindibles para el afianzamiento y expansión de la competitividad de estas cadenas. Instituciones fundadoras de MAIZAR incluyen organizaciones relacionadas al sector (INTA, AAPRESID, AACREA<sup>2</sup>), empresas dedicadas al desarrollo y provisión de insumos genéticos y agroquímicos e investigadores. La Ciencia y la Tecnología ocupan un lugar cada vez más importante en la cadena del maíz argentino, que se ramifica en muchas subcademas (ganadería vacuna, lechería, avicultura, producción porcina, moliendas húmeda y seca, biocombustibles). Es necesario que exista una vinculación formal y una coordinación real entre todos los actores involucrados para que los trabajos científicos se transformen en mejoras concretas en el sistema productivo. Por lo tanto, la primera meta está en lograr que los distintos ámbitos de la investigación comprendan los problemas que existen dentro de la cadena y brinden respuestas adecuadas.

MAIZAR ha identificado temas relevantes, entre los que se destacan el mejoramiento de técnicas de manejo y bases ecofisiológicas para el cultivo en la zona norte de Argentina como elemento imprescindible para apuntalar la sustentabilidad de los sistemas productivos de esa región y aumentar el área productiva. Se busca asimismo, el conocimiento de la calidad física y compositacional del grano de los cultivares disponibles en el mercado, con vistas a determinar el grado de adecuación de la materia prima a diferentes usos en la industria y la alimentación y el diagnóstico de la situación de eventuales contaminantes de nuestra producción de modo de contribuir a la elaboración de alimentos seguros y preservar el acceso a los mercados externos de mayor exigencia. De este modo, MAIZAR trabaja para reunir a todos los interesados en el funcionamiento de los ecosistemas y los problemas reales de la producción.



*Loading maize on a ship // Barco cargando maíz*  
Cortesía MAIZAR y sus miembros

Este nexo entre instituciones ligadas a la investigación y desarrollo y el sector productivo es importante. La comunicación y el diálogo entre quienes participan de los distintos eslabones de las cadenas del maíz y del sorgo es vital para lograr una estrategia consensuada que conduzca al desarrollo económico y social y al mismo tiempo eleve el nivel de competitividad.

La asignación de recursos a la investigación permite iniciar acciones conjuntas con el fin de generar la información de base necesaria para la resolución de problemas. En la medida en que seamos capaces de dar pruebas a la sociedad de que la ciencia y la tecnología se traducen en mejoras tangibles (competitividad, sustentabilidad, calidad de vida), podremos entrar en un círculo virtuoso donde la reinversión pública y privada y la captación de nuevas fuentes de financiamiento en el sector educativo y científico-tecnológico hagan posible emprendimientos más ambiciosos.

For communication to be effective, perspectives, time-lines and languages of the parties involved need to be clear

## **Developing inter-national science: the Plata Project**

*Alberto R. Piola and Edmo J.D. Campos\**

Within a few weeks the scientific journal Continental Shelf Research (<http://www.sciencedirect.com/science/journal/02784343>) will publish a Special Issue dedicated to summarizing the scientific results of the Plata Project. This project was coordinated by the South Atlantic Climate Change Consortium (SACC, [www.sacc.org.uy](http://www.sacc.org.uy)), and its goal was to assess the environmental impact of the Rio de la Plata discharges on the western South Atlantic Ocean. The core funding for the Plata Project was provided by the IAI and the US Office of Naval Research (ONR), with additional support from funding agencies of Argentina, Brazil and Uruguay. The Plata Project included the analysis of historical hydrographic observations, satellite data,

\*Alberto Piola is Director of Research at Servicio de Hidrografía Naval, a researcher of Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas and Associate Professor of Oceanography at Universidad de Buenos Aires, PI CRN 2076

Edmo Campos is Associate Professor at Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, Co-PI CRN 2076 and CRN 2047



*Preparation of the Uruguayan Air Force aircraft / Preparación del avión de la Fuerza Aérea uruguaya*

numerical models, and the development of a large and complex international field program involving multidisciplinary scientific cruises and airborne surveys. The publication of the Special Issue marks the completion of a successful research effort that began in the late 90's. This note summarizes the story of this undertaking.

The Plata River is among the five largest rivers of the world. Each second it discharges approximately 23,000 cubic meters of freshwater into the western South Atlantic, which is the equivalent output of 12 Niagara Falls. Preliminary studies during the late 90's indicate that this enormous freshwater outflow extended from Mar del Plata, Argentina ( $38^{\circ}\text{S}$ ) to Cabo Frio, Brazil ( $23^{\circ}\text{S}$ ) (Campos et al., 1999; Piola et al., 2000). These studies also indicated that the river plume underwent large seasonal fluctuations, with northeast extensions during the winter and southwest retractions during the summer. In particular, observations showed a large sensitivity of the river discharges and the along-shelf extension of the plume to the increases of precipitation over the Plata basin during El Niño years (Mechoso and Pérez Iribarren, 1992; Depetris et al., 1996). The large variability of the Plata plume was a likely explanation for biological, chemical and physical changes of water properties observed on the continental shelf of southern Brazil (e.g. Muelbert et al., 1996; Sunyé and Servain, 1998), and within the Plata estuary and adjacent shelf (Framiñan et al., 1999). The historical data also revealed a sharp subsurface transition between water masses of subtropical and subantarctic origin, the Subtropical Shelf Front, which had a potential impact on the distribution of species, including fisheries (Piola et al., 2000).

The historical data previously collected were the result of individual research initiatives by oceanographers in Argentina, Uruguay and Brazil. Although undoubtedly valuable these data sets were highly inhomogeneous and lacked the spatial continuity required to characterize the along-shelf variability of the plume or to confirm the existence of a permanent subsurface front over the shelf. To address these matters it became clear that large-scale multidisciplinary surveys were needed, not only to map the physical characteristics of the plume but also to understand its influence on the regional ecosystems. Those surveys, however, required the co-ordination and collaboration of scientists and government officials from the coastal countries.

In 2001, a small group of scientists began discussing the implementation of a research effort to document the spatial and temporal variability of the Plata plume and to assess its impact on the regional marine biota and subsurface properties. The proposed initiative called for obtaining new sets of multidisciplinary synoptic oceanic observations (taken within a few days), and implementing high-resolution numerical simulations of the regional effects of the river discharge. As rivers discharge freshwater into the ocean, sea surface salinity is the primary variable to detect the extension of river influence over the ocean. Through interactions with Dr. Jerry L. Miller, at the time with the Naval Research Laboratory (NRL), we realized that recently developed portable airborne salinity mapping systems would make significant contributions to the Plata plume observations. We succeeded in adapting a Uruguayan Air Force aircraft to carry the sensor and to use the aircraft to cover the whole shelf and slope region between Mar del Plata and Itajai ( $27^{\circ}\text{S}$ ). The addition of the airborne measuring capability, however, introduced new demands associated with logistics and flight clearance procedures for research purposes. At this stage it was unclear how we could obtain funding from national agencies to finance international research programs and how to fulfill the different clearance and other administrative requirements from each country where the surveys were to be carried out. The intergovernmental character of the IAI played a significant role in the planning and implementation of the project.

### **Strengthening institutional links**

Between 1999 and 2003 introduced the Plata Project to the governmental organizations of each country, including representatives from the foreign ministries, armed forces and funding agencies. This communication was instrumental in promoting the Plata Project beyond the academic groups, and, eventually, secured its success because it helped the government and naval officials to understand the scientific significance of the project objectives and the scientists to understand the complex logistic and bureaucratic requirements to coordinate an international survey that involved four different countries. The personal contacts between scientists and government officials from the three countries generated in these meetings built confidence among the different groups and created the sense of single team working for a common goal. This synergy

Researchers, government officials and military forces worked together to secure the success of this international research.

led to a balanced project in which the research cruises would be carried out on an Argentine and a Brazilian vessel, and the airborne surveys from an Uruguayan aircraft (Figure 1).

The Plata Project has revealed a direct relationship between surface salinity and satellite derived surface chlorophyll measurements, which displays the plume variations from intraseasonal to interannual time scales. Satellite data also revealed that the annual cycle is the most dominant mode of variability. Results show the significant role of wind variability in controlling the vertical stratification of the estuarine system, and how algal communities relate to estuary-shelf-ocean structure. The new hydrographic data show the connection between wind and outflow variations on the distribution of low salinity coastal waters, how these waters alter the circulation and water conditions over the entire area, and provide a comprehensive description and comparative analysis of nutrient concentrations in the water column. Bottom sediments collected during the surveys allowed a combined analysis of benthic foraminifera and other environmental variables, showing that mineral distributions are controlled by the vertical structure of the circulation and the water mass distribution.

The Plata Project received considerable attention from the media, including newspaper articles and television programs. Science popularization and general interest articles were published and two short documentary videos, each describing the oceanographic and airborne surveys were produced. Scientific results were presented at several international meetings, including a Special Session of the American Geophysical Union Joint Assembly in May 2005. The

publication of the Special Issue summarizes the major findings, and marks the formal termination of the Plata Project; however, analyses will continue to produce new scientific knowledge for years to come. The strengthened international scientific and institutional ties and the promotion of high-quality science in developing countries outstand as significant legacies of the Plata Project. (see references on page 15)

## Desarrollando ciencia entre naciones: el Proyecto Plata

*Alberto R. Piola y Edmo J.D. Campos\**

En pocas semanas la revista científica Continental Shelf Research (<http://www.sciencedirect.com/science/journal/02784343>) publicará un número especial dedicado a la síntesis de los resultados científicos del Proyecto Plata, coordinado por el Consorcio sobre Cambio Climático en el Atlántico Sur (SACC, [www.sacc.org.uy](http://www.sacc.org.uy)). La meta del proyecto era evaluar el impacto ambiental de la descarga del Río de la Plata en el Atlántico Sudoccidental. El financiamiento provino principalmente del IAI y la Oficina de Investigaciones Navales (ONR) de EE.UU., con apoyo adicional de agencias de financiamiento de Argentina, Brasil y Uruguay. En el Proyecto Plata se analizaron observaciones hidrográficas históricas, datos satelitales, modelos numéricos y se desarrolló un amplio y complejo programa de campo internacional con campañas oceanográficas multidisciplinarias y relevamientos aéreos. La publicación del número especial marca la finalización de un esfuerzo de investigación exitoso que comenzó a fines de la década de 1990. Esta nota sintetiza la historia de este emprendimiento.

El Río de la Plata es uno de los cinco ríos más importantes del mundo. A cada segundo descarga alrededor de 23.000 metros cúbicos de agua dulce al Océano Atlántico Sudoccidental, lo que equivale al caudal de 12 Cataratas del Niágara. Estudios preliminares realizados a fines de la década de 1990 indicaban que este enorme flujo de agua dulce se extendía desde Mar del Plata, Argentina (38°S) hasta Cabo Frio, Brasil (23°S) (Campos *et al.*, 1999; Piola *et al.*, 2000). También se-

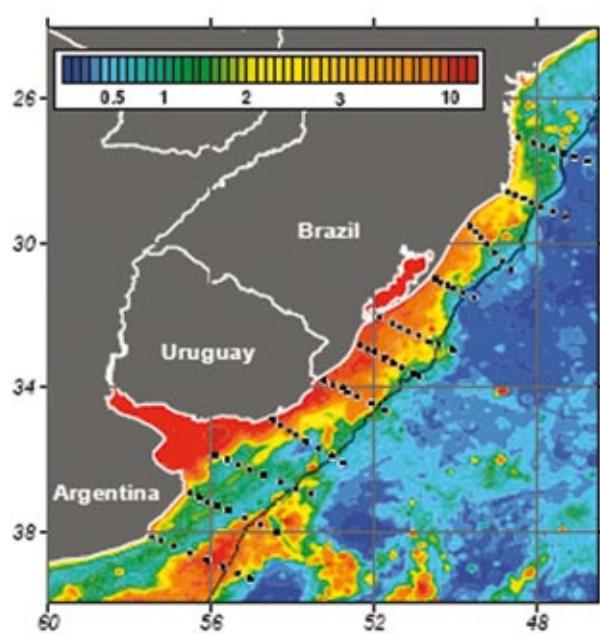


Figure 1: Survey area // Figura 1: Área de estudio

\* Alberto Piola es Director de Investigación en el Servicio de Hidrografía Naval, investigador del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Profesor Adjunto de Oceanografía de la Universidad de Buenos Aires y PI CRN 2076

Edmo Campos es Profesor Adjunto del Instituto Oceanográfico, Universidad de São Paulo y Co-PI CRN 2076 y CRN 2047



*Research vessel Antares - Brazilian Navy //Buque de investigación Antares - Armada brasileña*

ñalaban que la pluma del Plata estaba sujeta a grandes fluctuaciones estacionales, extendiéndose hacia el noreste en invierno y retrayéndose hacia el sudoeste durante el verano. En particular, las observaciones mostraron que tanto el caudal como la extensión de la pluma a lo largo de la plataforma eran muy sensibles al aumento de precipitación en la cuenca del Plata durante años El Niño (Mechoso y Perez Iribarren, 1992; Depetris *et al.*, 1996). La gran variabilidad de la pluma del Plata constituyía una explicación posible de los cambios biológicos, químicos y físicos de las propiedades del agua observadas en la plataforma continental del sudeste de Brasil (ej., Muelbert *et al.*, 1996; Sunyé y Servain, 1998), así como dentro del estuario del Río de la Plata y la plataforma adyacente (Framiñan *et al.*, 1999). Además, los datos históricos mostraban una marcada transición subsuperficial entre masas de agua de origen subtropical y subantártico, el Frente Subtropical de Plataforma, que tiene un impacto potencial en la distribución de especies, incluidas las pesquerías (Piola *et al.*, 2000).

Los datos históricos recogidos hasta el momento fueron el resultado de iniciativas de investigación individuales de oceanógrafos de Argentina, Uruguay y Brasil. Pese a su indudable valor, estos conjuntos de datos eran heterogéneos y carecían de la continuidad espacial necesaria para caracterizar la variabilidad de la pluma a lo largo de la plataforma o para confirmar la existencia de un frente subsuperficial. Para abordar estos temas se hizo evidente que necesitaríamos realizar observaciones multidisciplinarias de gran escala, no sólo para mapear

las características físicas de la pluma sino también para entender su influencia en los ecosistemas regionales. Sin embargo, para realizar dichas mediciones era necesaria la coordinación y cooperación de científicos y funcionarios de gobierno de todos los países ribereños.

En 2001, un pequeño grupo de científicos comenzó a analizar la implementación de un esfuerzo de investigación para documentar la variabilidad espacial y temporal de la pluma del Plata y evaluar su impacto en la biota marina regional y las propiedades subsuperficiales. La iniciativa propuesta requería la obtención de nuevos conjuntos de observaciones oceánicas multidisciplinarias y sinópticas (realizadas en pocos días) y la implementación de simulaciones numéricas de alta resolución de los efectos regionales de la descarga fluvial. Como los ríos vierten agua dulce en el océano, la salinidad de la superficie del mar es la variable principal que marca la extensión de la influencia del río en el océano. A través de contactos con el Dr. Jerry L. Miller, que en aquel tiempo trabajaba en el Laboratorio de Investigaciones Navales (NRL), nos enteramos del reciente desarrollo de un sistema aéreo portátil de mapeo de la salinidad, que representarían un importante aporte a las observaciones de la pluma del Río de la Plata. Logramos adaptar un avión de la Fuerza Aérea Uruguaya para transportar el sensor y utilizarlo para cubrir la región de plataforma y talud entre Mar del Plata e Itajai (27°S). Sin embargo, agregar la capacidad de realizar mediciones aéreas impuso nuevas demandas en cuanto

Investigadores, funcionarios de gobierno  
y las Fuerzas Armadas trabajaron  
juntos para garantizar el éxito de esta  
investigación internacional

a la logística y la obtención de autorizaciones para el uso del espacio aéreo con fines científicos. En esta etapa era necesario determinar cuáles eran los procedimientos para obtener fondos de las agencias nacionales para financiar programas de investigación internacionales, cumplir con los requisitos administrativos de cada país y obtener las autorizaciones necesarias para adquirir las nuevas observaciones en aguas territoriales. El carácter intergubernamental del IAI tuvo un papel significativo en el planeamiento e implementación del proyecto.

### **Fortaleciendo los vínculos institucionales**

Entre 1999 y 2003 presentamos el proyecto a los organismos gubernamentales de cada país, incluyendo a representantes de los ministerios de relaciones exteriores, las Fuerzas Armadas y agencias de financiamiento. Esta comunicación fue clave en la promoción del Proyecto Plata fuera de los grupos académicos y

finalmente garantizó el éxito, ya que ayudó a los funcionarios de los gobiernos y las armadas a comprender la importancia científica de los objetivos del proyecto y a los científicos, a comprender los complejos requisitos logísticos y burocráticos que implicaba la coordinación de un relevamiento internacional entre cuatro países. Los contactos personales entre los científicos y los funcionarios de los tres países surgidos de estas reuniones generaron confianza entre los diferentes grupos y un sentimiento de trabajo en equipo en pos de un objetivo común. Esta sinergia resultó en un proyecto equilibrado, en el que los cruceros de investigación se realizarían con buques argentinos y brasileños y las observaciones aéreas con un avión uruguayo (Figura 1).

El Proyecto Plata mostró una relación directa entre la salinidad en la superficie del mar y la clorofila obtenida de datos satelitales, que muestra las variaciones de la pluma en escalas de tiempo que van desde la intraestacional hasta la interanual. Los datos satelitales también revelaron que el ciclo anual es el modo dominante de la variabilidad. Los resultados muestran el importante papel de la variabilidad del viento en el control de la estratificación vertical del sistema estuarino y el modo en que las comunidades de algas planctónicas están relacionadas con la estructura estuario-plataforma-océano. Los nuevos datos hidrográficos muestran la conexión entre las variaciones del viento y del flujo y la distribución de aguas costeras bajas en salinidad, el modo en que estas aguas alteran la circulación y la distribución de las propiedades en toda el área y ofrecen una descripción exhaustiva y un análisis comparativo de las concentraciones de nutrientes en la columna de agua. Los sedimentos de fondo recolectados durante la campaña permitieron realizar un análisis combinado de los foraminíferos bentónicos y otras variables ambientales y mostrar que la distribución de minerales en los sedimentos está controlada por la estructura vertical de la circulación y la distribución de las masas de agua.

El Proyecto Plata despertó un considerable interés en los medios, incluyendo artículos en los diarios y programas de televisión. Se publicaron artículos de divulgación científica e interés general y se produjeron dos videos documentales breves que describen los relevamientos oceanográficos y aéreos respectivamente. Los

resultados científicos se presentaron en varias reuniones internacionales, incluyendo una sesión especial en la Asamblea Conjunta de la Unión Geofísica Americana en mayo de 2005. La publicación del número especial sintetiza los principales hallazgos del proyecto y establece su finalización formal del proyecto. Sin embargo el análisis de estos datos continuará generando nuevos conocimientos científicos en los próximos años. El fortalecimiento de los vínculos internacionales, científicos e institucionales, y la promoción de ciencia de alta calidad en países en desarrollo se destacan como importantes legados del Proyecto Plata.

#### References // 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.  
 Framíñan, M.B., M.P. Etala, E.M. Acha, R.A. Guerrero, C. Lasta, and O. Brown, 1999, Physical characteristics and processes of the Río de la Plata estuary. In: *Estuaries of South America, Their Geomorphology and Dynamics*, G.M.E. Perillo; M.C. Piccolo and M. Pino-Quiviara (Eds), Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, pp 161-191.  
 Mechoso, C. R., and G. Pérez-Iribarren, 1992, Streamflow in southeastern South America and the Southern Oscillation, *Journal of Climate*, 5, 1535-1539.  
 Muelbert, J. H. and C. Sinque, 1996, Distribution of bluefish (*Pomatomus saltatrix*) larvae in the southern Brazilian continental shelf, *Marine Freshwater Research*, 47, 311-314.  
 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, 6566-6578.  
 Sunyé, P.S. and J. Servain, 1998, Effects of seasonal variations in meteorology and oceanography on the Brazilian sardine fishery, *Fisheries Oceanography* 7, 89-100.

## Things I wish every scientist knew about science journalism

Claudio Angelo\*

First and foremost, is your research worth a headline? The answer is a resounding “YES!” if you’ve just cloned a sheep, or a human being, or created synthetic life, or done any kind of controversial gene manipulation that could be easily labeled as “playing God”; if you’ve dug up the world’s largest/heaviest/tallest/fiercest dinosaur; or if you’ve just demoted a



Research vessel Puerto Deseado - Argentinean Navy //Buque de investigación Puerto Deseado - Armada argentina

\* Claudio Angelo is the science editor of Brazilian newspaper Folha de São Paulo and the author of “Global Warming” (“O Aquecimento Global” Coleção Folha Explica, Publifolha, 2008)

planet from its planetary status. This is the obvious kind of newsworthy stuff, but they don't happen every day. In a sense, those stories don't represent the scientific process properly: science is all about increment, about laying the bricks on the wall one by one. It parts fundamentally with the timing of journalism, which needs a breakthrough every day.

So how should you evaluate the relevance of any given scientific paper? From a newsmaker's standpoint, in order to qualify as news your research should be novel (it's amazing how press officers usually think that research that is only replicating stuff done abroad is novel), should be published in a fine, peer-reviewed, high-impact journal and, which is paramount, should either answer or attempt to answer an important question. Now, you may argue we're stepping onto slippery ground here. After all, who am I to decide what an "important" question is? Of course your research is important, otherwise you wouldn't be working on it – right?

Well, yes and no. If you're a climate scientist who's been devoting your career to constrain one given parameter to a climate model, and you succeed at, say, lowering the error bar from 90% to 10%, that might be a big improvement for that particular model. You may even get a paper in Nature magazine, or a Nobel Prize. But that wouldn't necessarily be important to people on the street, or worth explaining to your brother-in-law. But oddly enough, sometimes research that doesn't come up with big answers can make big news. Consider one of the best projects in Brazilian science to date, the Large Experiment on the Biosphere-Atmosphere in the Amazon (LBA). In the end, it has hardly answered any fundamental question about how the Amazon ecosystem really works. One could even argue that LBA has only produced more questions.

LBA was a media hit because it was too big to be ignored: "Large" was right in the title! Besides, it was well-funded; it managed to bring together hundreds of scientists, the best minds in the field both in Brazil and abroad. It convened open scientific meetings to discuss the progress made; and it actually produced tons of papers in peer-reviewed, high-impact journals. LBA was also exciting from the scientific perspective and had a potential for capturing the public's imagination because of the question it tackled: how does a tropical forest work? The relationship between the inner workings of an ecosystem that's right in our backyard and global change made a perfect link between the local angle and the global story. That's why we could read about LBA both in Folha de São Paulo and in Scientific American. If your research project can make this kind of connection, it will be taken up by the news media. If the news media ever know about it, that is. Apart from its annual meetings, LBA scored poorly on pitching to the media. Finding out about LBA projects and forthcoming

"hot" papers in their website was all but impossible, and on many an occasion I would only learn about them through the press releases of Nature and Science.

I imagine that contacting the media is a big deal for scientists. Many despise reporters; many dread them. It doesn't need to be so. I hope to convince you that much of the prejudice against journalists is driven by myths and misconceptions. First of all, the myth that reporters only want a sensational story and won't bother to read your paper. In fact, Brazil (and other countries, such as Argentina, Chile, Colombia and Mexico) has a fine body of well-prepared science writers, who will read your paper – as long as you make it available to them. Some journals have strict embargo policies. Science writers know that and have no problems with this fact.

Para que la comunicación sea efectiva, las partes deben aclarar sus puntos de vista, escalas temporales y lenguajes

There's also the myth that journalists "just don't get it". Have you tried explaining to them? It takes patience, and it takes good will. You need to be available to take questions whenever the reporter needs to, however late in the evening or early in the morning. So please make yourself available: it will increase mutual trust and prevent mistakes in the copy. In time, try and negotiate exclusivity with reporters whose work you like and/or trust. Nothing will make a reporter happier than a scoop. And they take it seriously. Sometimes it's better to have the main headline on a single newspaper than a bunch of short notes.

You also have to understand that journalists are not at your service. They are not press officers who will feel obliged to fully state ALL of your institutional information and list all of your sponsors. They are not your friends and they will not necessarily tell their story from the angle that suits you best. Indeed, good science writers will rush straight to your academic rivals and show them your paper and put their comments in the copy. If you want a rosy, unilateral tale, have a press release, not a news story.

Last, a word on press officers. It's too bad that Latin America doesn't have a press service such as EurekAlert! ([www.eurekalert.org](http://www.eurekalert.org)), where registered reporters can have access to press releases with the best research produced in American institutions. Unfortunately, the lack of such service puts some of the burden of outreach on the shoulders of scientists. That can be eased by having a good relationship with your

own press officers. MIT astronomer Richard Binzel has a white board in his office in which he lists his publications by status: "just-published", "submitted", "in press", "drafted". If you could provide your press officer with such a list, he or she would have a much easier time reaching out to reporters. And journalists, in turn, would have a much easier time tracking down your research.

## Cosas que desearía que los investigadores supieran sobre el periodismo científico

*Claudio Angelo\**

Primero y principal, ¿tu investigación vale un titular? La respuesta es un rotundo "¡SÍ!", siempre y cuando hayas clonado una oveja o una persona, creado vida sintética, o cualquier clase de manipulación genética controvertida que pudiera ser fácilmente caratulada como "jugar a ser Dios"; o quizás si has hallado el dinosaurio más grande, más pesado, más alto o más feroz del mundo; o si acabas de destituir un planeta de su condición de tal. Esta clase de cosas tiene un obvio interés periodístico, pero no suceden todos los días. De alguna forma, esas historias no representan adecuadamente el proceso científico: la ciencia se conforma de etapas, colocando uno a uno los ladrillos en la pared. Esto dista radicalmente de los tiempos periodísticos, que a diario requieren de grandes avances.

Entonces, ¿cómo deberías evaluar la relevancia de un trabajo científico? Desde el punto de vista de los reporteros, tu investigación debe ser novedosa para ser considerada noticia (es increíble que en muchas oficinas de prensa se piense que replicar investigaciones realizadas en el extranjero sea algo novedoso), debería publicarse en una buena revista arbitrada y de alto impacto, y lo que es principal, debería responder o tratar de responder una pregunta importante. Podrías decir que estamos entrando en terreno pantanoso. Después de todo, ¿quién soy yo para decidir qué pregunta es "importante"? Por supuesto, tu investigación es importante, ya que de otro modo, no la estarías haciendo, ¿verdad?

Bien, sí y no. Si eres un investigador del clima que dedica su carrera a restringir un parámetro dado en un modelo climático y logras, digamos, reducir el error de 90% a 10%, habrás hecho un gran avance

para ese modelo en particular. Pueden incluso publicar tu trabajo en la revista *Nature* o darte el Premio Nóbel, pero eso no necesariamente haría que tu trabajo fuera importante para el ciudadano común, o que valiera la pena explicárselo a tu cuñado. Pero a veces, aunque parezca mentira, trabajos de investigación que no brindan grandes respuestas pueden constituir grandes noticias. Consideremos uno de los mejores proyectos científicos brasileños hasta la fecha, el Experimento de Gran Escala de la Biósfera y la Atmósfera en la Amazonia (LBA). A fin de cuentas, apenas si ha respondido alguna pregunta fundamental sobre cómo funciona el ecosistema amazónico en realidad. Podría incluso decirse que LBA sólo generó más interrogantes.

LBA fue un hit en los medios porque era demasiado grande para ser ignorado. ¡Grande estuvo bien puesto en el título! Además, es un programa bien fundado; logró reunir a cientos de científicos, los mejores cerebros de Brasil y el extranjero. Organizó reuniones científicas abiertas para discutir sus avances y produjo toneladas de trabajos científicos en revistas arbitradas de alto impacto. LBA también fue apasionante desde el punto de vista científico y tuvo el potencial de captar la imaginación del público por el interrogante que abordaba: ¿cómo funciona una selva tropical? La relación entre el funcionamiento interno de un ecosistema que está justo a la vuelta de la esquina y el cambio global estableció el vínculo perfecto entre el punto de vista local y la historia global. Por eso pudimos leer sobre LBA tanto en *Folha de São Paulo* como en *Scientific American*. Si tu proyecto de investigación puede realizar este tipo de conexiones, los medios informativos lo tomarán en cuenta. Esto es, siempre y cuando logren enterarse de su existencia. Aparte de sus reuniones anuales, LBA tuvo un desempeño pobre en dirigirse a los medios. Averiguar sobre LBA o sus trabajos científicos "candentes" de próxima aparición en el sitio web del proyecto fue completamente imposible, y en muchos casos, sólo me enteré de ellos a través de los comunicados de prensa publicados en *Nature* y *Science*.

Imagino que para los científicos no debe ser nada fácil ponerse en contacto con los medios. Muchos desprecian a los periodistas; otros les tienen pavor. No es necesario que sea así. Espero convencerlos de que gran parte del prejuicio contra los periodistas se basa en mitos e ideas equivocadas. En primer lugar, está el mito de que los periodistas sólo buscan historias sensacionalistas y que no se molestarán en leer sus trabajos científicos. De hecho, Brasil (y otros países como Argentina, Chile, Colombia y México) tiene un magnífico grupo de escritores científicos con buena formación, que leerán sus trabajos, en la medida en que puedan tener acceso a ellos. Algunas revistas tienen políticas estrictas respecto de los tiempos a partir de los cuales una noticia puede divulgarse. Los escritores científicos lo saben y viven con ello.

\*Claudio Angelo es editor científico del periódico brasileño *Folha de São Paulo* y autor de "Calentamiento Global" ("O Aquecimento Global" Coleção Folha Explica, Publifolha, 2008)

Existe también el mito de que los periodistas “no entienden nada”. ¿Han tratado de explicarles? Requiere paciencia y buena voluntad. Debes estar disponible para responder a sus preguntas, aunque sea tarde por la noche o temprano a la mañana. Así que por favor, está disponible: esto aumentará la confianza mutua y evitará errores. Con el tiempo, trata de negociar la exclusividad con algún periodista cuyo trabajo te guste y/o en quien confies. Nada hará más feliz a un periodista que una primicia y la tomará en serio. A veces es mejor tener el titular principal en un solo periódico que un puñado de notas breves.

Scientists do not need to wait until they discover something astonishing to reach out to science journalists

Tienes que entender también que los periodistas no están a tu servicio. No son oficinas de prensa institucionales que se sienten obligadas a publicar TODA la información institucional que proveas ni enumerar a todos tus patrocinadores. No son tus amigos y no necesariamente relatarán la historia desde el mejor ángulo para ti. De hecho, un buen escritor científico irá directamente hacia tus rivales académicos, les mostrará tus trabajos y tomará nota de sus comentarios. Si deseas una historia halagüeña y unilateral, haz un comunicado de prensa, no una nota periodística.

Finalmente, unas palabras acerca de las oficinas de prensa institucionales. Es muy malo que América Latina no cuente con un servicio de prensa como EurekAlert! ([www.eurekalert.org](http://www.eurekalert.org)), donde los periodistas registrados tienen acceso a comunicados de prensa sobre los mejores trabajos de investigación llevados a cabo en instituciones estadounidenses. Lamentablemente, la falta de un servicio como ese, pone parte del peso de la difusión en los hombros de los científicos, lo que puede aliviarse manteniendo una buena relación con sus propias oficinas de prensa. El astrónomo de MIT, Richard Binzel, tiene una pizarra blanca en su oficina donde enumera sus publicaciones por estado: “recién publicado”, “enviado”, “en prensa”, “en preparación”. Si tu oficina de prensa contara con una lista de este tipo, podría comunicarse más rápida y fácilmente con los periodistas, y ellos por su parte, tendrían menos dificultad para localizar tus trabajos.

## Dissemination of controversial issues: the case of global warming

*Diana Cazaux\**

I recently gave a talk entitled “Global warming: new approaches for scientific journalism”, at the 5th Ibero-American conference for scientific journalism in Quito, Ecuador. While trying to define the title of my presentation, I decided to check the dictionary for definitions of weather and climate. I learned that *global warming* was first used to describe the temperature rise of the planet’s surface. *Climate change*, on the other hand, was used to describe a temperature rise and all its derived effects, such as storms, floods, droughts and heat waves. The evolution of research led to the definition of a new concept, *global change*, which expanded the meaning of climate change to include the human dimensions and socioeconomic implications.

When considering the environmental education function that the media has, and complex issues such as climate and global change, training and specialization of journalists appears increasingly necessary, particularly since almost all environmental knowledge is provided to society by the media. A journalist has to be specialized in order to be able to write about controversial environmental issues. A journalist trained in environmental sciences will be able to identify reliable sources and will question the pronouncements of the press officers, politicians’ spokespersons or the biased discourse of environmental experts. A science journalist will differentiate scientific papers which only appear scientifically sound from those that are in fact academically reliable.



*Flint and Dent corn // Maíz Flint y Dent  
Cortesía MAIZAR y sus miembros*

In many cases, a lack of awareness of environmental problems is caused by erroneous beliefs that are based on erroneous information or incorrect interpretation. Learning to acquire information requires overcoming the fragmentary nature of information, and the partial and manipulative views of reality it causes. Objective, neutral and complete information does not exist. Even making sure that the information transmitted is reliable, truthful and understandable, the recipients will not always be able to select and assess the data they receive to develop a critical awareness of the surrounding world. An audience that is educated, critical and demanding is the best guarantee for high quality media, a task that rather than being exclusive to journalists, involves the entire society.

## **La divulgación de temas controvertidos: el caso del calentamiento global**

*Diana Cazaux\**

Recientemente presenté la conferencia “Calentamiento global: nuevos enfoques para el periodismo científico” en el V Encuentro Iberoamericano de Periodismo Científico celebrado en Quito, Ecuador. Al tratar de definir los términos del título de mi presentación decidí buscar en el diccionario las definiciones de *tiempo* y *clima*. Aprendí que primero se utilizó *calentamiento global* para describir el aumento de la temperatura en la superficie del planeta. El *cambio climático*, por otra parte, se utilizó para describir el aumento de temperatura y todos los efectos derivados de él, como las tormentas, las inundaciones, las sequías y las olas de calor. La evolución de la investigación llevó a la definición de un nuevo concepto, el *cambio global*, que expandió el significado de cambio climático para incluir las dimensiones humanas y las implicancias socioeconómicas.

Al considerar la función educativa ambiental de los medios y los temas complejos como el clima y el cambio global, la capacitación y especialización de los periodistas es cada vez más necesaria, especialmente cuando la casi totalidad de los conocimientos de que dispone la sociedad procede de los medios de comunicación. Un periodista debe estar especializado para poder escribir sobre temas ambientales controvertidos; si está capacitado en ciencias ambientales, podrá identificar las fuentes confiables y cuestionará las declaraciones de las

\* Diana Cazaux is Chair of both the Ibero-American Association of Scientific Journalism and the Argentine Association of Scientific Journalism

\* Diana Cazaux es Presidente de la Asociación Iberoamericana de Periodismo Científico y la Asociación Argentina de Periodismo Científico

oficinas de prensa de las instituciones oficiales, los voceros de los políticos, o el discurso sesgado de los especialistas en medio ambiente. También diferenciará los *papers* con visos de rigurosidad científica de los academicamente confiables.

En muchos casos, la falta de conciencia sobre los problemas ambientales se origina en creencias erróneas que se basan en información o interpretaciones incorrectas. Aprender a informarse requiere descubrir el carácter fragmentario de la información y las visiones parciales y manipuladoras de la realidad que provoca. La comunicación objetiva, neutral y completa no existe. Aún asegurándonos de que la información transmitida es fiable, veraz y comprensible, no siempre los receptores estarán en condiciones de seleccionar y valorar los datos que se les ofrecen para articular, en base a ellos, una conciencia crítica del mundo que los rodea. Una audiencia formada, crítica y exigente es la mejor garantía de calidad en los medios, y esa no es una tarea exclusiva de los periodistas sino de toda la sociedad.

## **Reliability of internet information**

*Carlos E. Ereño\**

I am not an expert on internet information but I have been teaching sciences for years and I am used to the tools technology makes available to us. As a user, I have learnt to appreciate the advantages of internet search engines. However, I have also noticed with concern that they sometimes lead to misinformation. Despite the vertiginous growth in the amount of information available on the internet, not all the web sites should be considered reliable and the data available should not be used indiscriminately.

I googled “global change”. The first definitions found were in accordance with what is generally understood as global change or global environmental change. However, I also found “www.globalchange.com”, where Dr. Patrick Dixon’s Guide to the Future tells us that over 10 million people have learnt from those pages about what could happen to their business, organization, family or wider world, and provides links to a series of topics not necessarily connected with global change. Some time ago, I was asked about my job and I replied I worked with issues related with global change. I was quite surprised when I heard: “How

\* Carlos Ereño is IAI representative of Argentina, professor at the Schools of Natural and Exact Sciences and Philosophy and Arts, University of Buenos Aires

interesting! The globalization issue is so important...". Would a query on the Internet have helped or mislead this person?

Many students use the internet for bibliographic consultation. In the first lessons of my Climatology course, I usually introduce a basic concept: the difference between *weather* and *climate*. A student, who wants to get more information on the concept of climate using Google Argentina, will get to the Climate section of Clarín, the newspaper with the greatest circulation in that country, which in fact presents the weather in the city of Buenos Aires. Despite my efforts to mark the difference, terms such as *climate* and *weather* appear as synonyms in some web sites, and my student will not be able to have his question answered.

Finally, there is a web site in Spanish that is well-known among students: El rincón del vago (layperson's corner). The different sections of this website provide access to information that ranges from physical and natural sciences to social sciences at different levels (university, professional training and teaching, high school). This site does not guarantee or takes the responsibility for the contents or opinion of the authors. There I found that the main components of sea water are water (96.5%) and materials (?). Water density is 1000 times greater than that of the air, which determines a very stable separation surface that practically inhibits mixture between both fluids. The only mixture that occurs is due to marine spray (?).

Since search engines are not selective in terms of the quality and type of information found in the web sites, the URLs have to be examined. Who does the site belong to? What is its domain? The source and updating of information are fundamental. Who is the author of the site? Is he/she an expert in the subject? Does the site have a date? Has it been updated? The most helpful elements are related with quality. Are the sources quoted? Are there any links to other sources in the same discipline or subject? To make successful use of the internet in teaching we should guide students and instill a critical view on the information they find. And of course, the use of detailed information and whole articles from the internet should not lead to plagiarism by students.

No es necesario que los investigadores esperen hasta descubrir algo impactante para comunicarse con los periodistas científicos

\* Carlos Ereño es representante de Argentina ante el IAI, profesor de las Facultades de Ciencias Exactas y Naturales y Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires

## Confiabilidad de la información de Internet

Carlos E. Ereño\*

No soy experto en información de Internet, pero soy un profesor de ciencias, con una larga carrera docente y estoy acostumbrado a usar las herramientas que la tecnología pone a nuestra disposición. Como usuario he aprendido a apreciar las ventajas que ofrecen los motores de búsqueda, pero también he advertido, con preocupación, que algunas veces conducen a información poco rigurosa. Si bien la cantidad de información disponible en Internet crece vertiginosamente, hay que tener en cuenta que no todos los sitios son confiables y que no se debe hacer uso indiscriminado de los datos disponibles.

En Google busqué "global change". Las primeras definiciones estaban de acuerdo con lo que generalmente entendemos por cambio global o cambio ambiental global. Sin embargo, también en los primeros lugares, estaba www.globalchange.com, donde la Guía para el Futuro del Dr Patrick Dixon nos dice que más de 10 millones de personas se enteraron allí de lo que podría suceder con sus negocios, organizaciones, familias o el mundo en general, con links a una serie de tópicos no necesariamente relacionados con el tema. Tiempo atrás una persona me preguntó sobre mi ocupación y le respondí que trabajaba en temas vinculados al cambio global, con sorpresa recibí el comentario: "qué interesante, el tema de la globalización es de tanta importancia...". La consulta a Internet, ¿habría ayudado o confundido a esta persona?

Muchos estudiantes usan Internet como elemento de consulta bibliográfica. En las primeras clases de Climatología suelo presentar la diferencia entre *tiempo* y *clima*, conceptos básicos para iniciar la materia. Un alumno que desee ampliar el concepto de clima usando el Google de Argentina llegaría a la sección Clima del diario Clarín, el de mayor tirada en este país, que en realidad presenta el estado del tiempo en la ciudad de Buenos Aires. Pese a mis esfuerzos por diferenciarlos, términos como *clima* y *tiempo*, aparecen en algunos sitios de Internet como equivalentes, y mi alumno no lograría aclarar su duda.

Por último hay una página en idioma español bien conocida por los estudiantes, El rincón del vago. A través de sus diferentes secciones se puede acceder a información que abarca desde las ciencias físicas y naturales a las sociales en diferentes niveles (universitario, formación profesional y enseñanza, nivel medio). Este portal no garantiza ni se responsabiliza de sus contenidos ni de las opiniones de los autores. Allí encontré que

los constituyentes principales del agua de mar son agua (96,5%) y materiales (?). La densidad del agua es mil veces mayor que la densidad del aire lo que determina una superficie de separación muy estable que hace que ambos fluidos prácticamente no se mezclen. La única mezcla es la debida al spray marino (?).

Como los motores de búsqueda no son selectivos en cuanto a la calidad o el tipo de información de los sitios web encontrados, debe analizarse la URL ¿A quién pertenece la página? ¿Qué tipo de dominio tiene? Es de mucha importancia el origen y la actualización de la información. ¿Quién escribió la página? ¿Es algún especialista en el tema? ¿Tiene fecha? ¿Ha sido actualizada? Los elementos que más pueden servir de ayuda están relacionados con la calidad. ¿Están documentadas las fuentes? ¿Hay enlaces con otras fuentes de la misma disciplina o temática? Para utilizar con éxito Internet en la enseñanza debemos guiar a los estudiantes e inculcarles una visión crítica respecto de la información que obtienen. Y por supuesto, la información detallada y los artículos completos hallados en internet no deberían contribuir al plagio por parte de los estudiantes.

policy-makers. The first challenge is to establish appropriate language and format to communicate scientific knowledge to that audience. We need to improve communication mechanisms so that scientific information does not get lost in its translation to policy. The second challenge is to identify mechanisms to channel scientific information to the most relevant stakeholders in our member countries. Research results need to reach relevant governmental departments, ministries or disaster preparedness units where it can be most useful. That information flow at the national level is crucial for an effective communication.

The IAI participated in discussions at the upcoming SBSTA-28 to inform UNFCCC Parties about IAI research relevant to needs identified by the IPCC, and to explore capacity-building towards better communication across regional networks of research and policy. During that time, IAI hosted a side-event on “Building joint capacities in science and policy sectors for environmental decision making”, which was held in Bonn, Germany on 4 June. This side-event explored how regional intergovernmental research organizations, like IAI and the APN<sup>1</sup>, promote capacity-building and collaborative research to inform and advise policy-makers.

I feel relieved to have kept my sentences short by not writing any acronyms used here in full. But as I believe political acronyming to be an art, the result of much communication, negotiation and compromise, I would be failing you and slighting the important work of the United Nations Framework Convention on Climate Change, its Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice and the Intergovernmental Panel on Climate Change.

## Gibberish and the art of acronyming

*Ione Anderson\**

You are a scientist and you may be discouraged at the sight of two, three or more acronyms bundled up into a long sentence in a policy document. You are not alone. Many policy-makers may share that same feeling when reading your research papers. As a result, that information is at risk of becoming just gibberish if neither side succeeds in communicating effectively to the other.

Demonstrating that the communication of science to policy-makers is a difficult task is nothing new. But surprisingly enough, it remains somewhat uncharted territory. For this reason, the IAI is working on improving mechanisms to communicate the scientific information it produces to better guide policy and action in the region. The IAI has since UNFCCC SBSTA-24 (2005) been committed to “Research” discussions on how to enhance a two-way communication and cooperation between science and decision-makers to meet the needs of that Convention.

The IAI has identified two main challenges toward a goal of more effective communication with

Even seemingly insignificant details may hamper communication

\* Ione, IAI Program Manager, is a journalist and former United Nations Convention (UNCBD) employee.

<sup>1</sup> Asia-Pacific Network for Global Change Research

# Los galimatías y el arte de la acronimación

Ione Anderson\*

Como científico probablemente te sientas desalentado al ver dos, tres o más acrónimos al abrigo de una larga oración de algún documento político. No estás solo. Muchos políticos sienten lo mismo al leer tus trabajos. La consecuencia es que la información corre el riesgo de transformarse en un galimatías a menos que alguna parte logre comunicarse efectivamente con la otra.

Demostrar que la comunicación de resultados científicos a los encargados de formular políticas es una tarea difícil no es una novedad. Pero aunque parezca sorprendente, continúa siendo un territorio un tanto inexplorado. Es por ello que el IAI trabaja para mejorar los mecanismos para transmitir la información científica que genera con el fin de brindar una mejor guía para la política y la acción en la región. Desde la OSACT 24 de la CMNUCC (2005), el IAI se comprometió en un diálogo “investigativo” sobre cómo fortalecer la co-

Incluso detalles aparentemente insignificantes pueden obstaculizar la comunicación

municación en ambos sentidos y la cooperación entre la ciencia y los tomadores de decisiones para satisfacer las necesidades de la Convención.

El IAI identificó dos importantes desafíos para lograr una comunicación más efectiva con el sector político. El primero consiste en establecer un idioma y un formato adecuado para transmitir el saber científico a dicho público. Debemos mejorar los mecanismos para que la información científica no se pierda en su traducción en política. El segundo desafío se relaciona con la forma de canalizar la información científica hacia los *stakeholders* más adecuados de nuestros países miembro, de manera que los resultados de la investigación lleguen a las áreas gubernamentales adecuadas, ya sean ministerios o unidades de preparación para desastres donde pueda ser de mayor utilidad. El flujo de información en el nivel nacional es fundamental para una comunicación efectiva.

\* Ione, Gerente de Programas del IAI, es periodista y trabajó para una Convención de las Naciones Unidas (UNCBD)

En junio, el IAI participó en OSACT-28 con el fin de informar a las Partes de la CMNUCC sobre su investigación en relación con las necesidades identificadas por el IPCC, y explorar el desarrollo de capacidades para una mejor comunicación entre las redes regionales políticas y de investigación. En esa ocasión, el IAI fue anfitrión de un evento paralelo sobre “Desarrollo de capacidades conjuntas en los sectores científico y político para la toma de decisiones ambientales”, que se realizó en Bonn, Alemania el 4 de junio. Se exploró allí el modo en que las organizaciones intergubernamentales de investigación, como el IAI o APN<sup>1</sup> promueven el desarrollo de capacidades y la investigación cooperativa para informar y asesorar a los políticos.

Me alivia saber que, al no escribir ningún acrónimo en su versión completa, logré que mis oraciones fueran breves. Pero como creo que la acronimación política es un arte y el resultado de muchas comunicaciones, negociaciones y concesiones, de haberlo hecho les habría fallado y deslucido el importante trabajo de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, su Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Técnico y del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático.

## Learning to Answer and to Question

*IAI editorial team*

An essential skill needed for a scientist is to be able to communicate beyond the scientific peer group, explain and justify scientific work to society at large and have a sound judgment on the validity of statements made. Foster Brown recently published an article in the *Journal of Science, Education and Technology on Learning to Question: The Roles of Multiple Hypotheses, Successive Approximations, Balloons and Toilet Paper in University Science Programs of Southwestern Amazonia*, in which he exposed Amazonian students to “outsider” questioning and queried blind acceptance of procedures and information.

Some of the most difficult questions posed to scientists come from society, which subsidizes their research. In order to prepare them both to communicate to a broad range of persons and to appreciate that society will be the source for much of their future funding, students were asked to convince a panel of non-scientists that society should pay for their research.

One third of the students convinced a panel of domestic servants, construction workers, and

<sup>1</sup> Red de Asia y el Pacífico para la Investigación del Cambio Global



*The role of toilet paper in questioning mathematical constants: Foster invited his students to question his scientific authority by stating that the number  $\pi$  equals 2.71828. Since he is the professor, he must be right, particularly since he showed how exact his knowledge is by using many significant figures. Taking up this challenge, students set out to test if the circumference of a circle equals 2.71828 times its diameter: they unwound one circumference of toilet paper and marked on it successive diameters, easily demonstrating that a little more than three diameters' worth of toilet paper equals the circumference, thus rejecting the hypothesis that  $\pi$  is less than three. // El papel higiénico y el cuestionamiento de las constantes matemáticas: Foster invitó a los estudiantes a cuestionar su autoridad científica al declarar que el número  $\pi$  vale 2,71828. Él es el profesor y por lo tanto tiene que tener razón, especialmente porque mostró la exactitud de su conocimiento usando muchas cifras significativas. Aceptando el desafío, los estudiantes se propusieron comprobar si la longitud de la circunferencia equivale al producto entre 2,71828 y su diámetro: desenrollaron una circunferencia de papel higiénico y marcaron en ella sucesivos diámetros, demostrando fácilmente que poco más de tres diámetros de papel higiénico valen la longitud de la circunferencia y pudieron refutar la hipótesis de que  $\pi$  es menor que tres.*

housewives (all with a background in community activism) to support their thesis topics. The successful students used no visual aids no overheads or computer presentations; they succeeded with arguments alone. One of the successful students justified developing a new method of flow injection analysis for dissolved organic carbon. He began his talk with this question, "When you were drinking beer during the heat wave last weekend, wouldn't you have wanted to know whether the water had been tested for purity?" As open sewers are common in the areas where the board members live, he explained that the dark color of sewage comes from organic carbon and that his research would make it easier and cheaper to check for such contamination. Within 8 minutes the members of the board volunteered to go to beer companies and help the student raise funds for his research.

One third of the students used extensive visual aids. One of these used 20 overhead slides in a 10-

min presentation. Some students spent several minutes defining specialist terms, trying to bring the examining board up to the level of the student. Others used simplified instead of appropriate language. They spoke as if talking with elementary school children, talking down to the examining board. This third succeeded only partially in convincing the board.

The last third of the class gave conventional presentations, not adapting the language or methods. After one conventional presentation of an estuarine study that required sampling at various depths throughout the water column, a construction worker on the board remarked, "I can imagine making a column of wood, stone or concrete, but not water." This group of students had difficulty in believing that the general public did not know the vocabulary and might be faking ignorance - that apparently intelligent people did not understand them was impossible.

Students noted that responding to questions from members of the lay public was much more difficult than communicating with professors. Yet in order to communicate global change science to society, such communication skills are essential, particularly where the majority of the population is young, poor, and already being affected by global change, as in South America (Brklacich et al. 2007)."

On the path to a more open communication Foster's students also learned to question information that came with "authority". None of them initially questioned the World Bank figure showing deforestation in the Brazilian Amazon in 1998 to be 598,921.5 km<sup>2</sup>, even though no estimate of uncertainty was presented, and the number of significant figures implied an accuracy seldom achieved in any kind of measurement. Students' conclusion was that "gringos know everything about us". In reality, the values presented overestimated deforestation by 50% for some regions. The exercise proved, writes Foster Brown, that "authority trumps skepticism". This is why the first critical hypothesis that must be tested is: "The observations are wrong; incorrect sampling design, systematic errors or blunders have produced incorrect data." If one cannot reject this hypothesis, then any other hypotheses explaining the observations are on shaky ground. The question "why should we believe these data?" enables students to experience what it would be like not to have an answer.

#### References / Referencias

- Brklacich M, Brown IF, Campos E, Krusche A, Lavell A, Liu K, Jimenez-Osornio J, Reyes-Knoche S, Wood C (2007) Stakeholders and global environmental change science. In: Tiessen H, Brklacich M, Breulmann G, Menzes R (eds) Communicating global change science to society, SCOPE 68. Island Press, Washington, DC, pp 21–34

# Aprender a responder y a preguntar

*Equipo editorial del IAI*

Una habilidad fundamental que deben tener los científicos es poder comunicarse fuera de su grupo de pares, explicar y justificar su trabajo científico a la sociedad y tener un juicio sólido sobre la validez de sus declaraciones. Recientemente, Foster Brown publicó un artículo en *Journal of Science, Education and Technology* titulado *Aprender a Cuestionar: El papel de las hipótesis múltiples, las aproximaciones sucesivas, los globos y el papel higiénico en programas científicos universitarios del sudoeste de Amazonia*, en el que relata cómo expuso a estudiantes de esa región al cuestionamiento de “gente común” y puso en duda la aceptación ciega de procedimientos e información.

Algunas de las preguntas más difíciles que reciben los científicos provienen de la sociedad, que financia sus trabajos de investigación. Buscando prepararlos para comunicarse con una gran variedad de personas y a la vez para reconocer que la sociedad será la fuente de gran parte de los fondos que reciban en el futuro, se solicitó a los alumnos que convencieran a un panel de no científicos para que la sociedad financie sus trabajos de investigación.

Un tercio de los estudiantes convenció a un panel de empleadas domésticas, obreros de la construcción y amas de casa (todos involucrados en tareas comunitarias) de financiar sus tesis. Los que lo lograron no utilizaron ayudas visuales (filminas o presentaciones con computadoras), sino sólo sus argumentos. Uno de los estudiantes tuvo éxito al justificar el desarrollo de un nuevo método de análisis por inyección de flujo para medir carbono orgánico disuelto. Su disertación comenzó con esta pregunta: “Cuando tomaron cerveza por la ola de calor del fin de semana pasado, ¿no les habría gustado saber si el agua de la que estaba hecha había sido sometida a análisis de pureza?”. Como es habitual encontrar cloacas abiertas en las zonas que habitan los miembros del panel, explicó que el color oscuro de las aguas servidas proviene del carbono orgánico y que su investigación facilitaría y abarataría las pruebas de ese contaminante. En 8 minutos los miembros del panel se ofrecieron para ir a las compañías cerveceras para ayudar al estudiante a conseguir recursos para su trabajo.

Otro tercio de los estudiantes utilizó gran cantidad de ayudas visuales. Uno de ellos pasó 20 diapositivas en los 10 minutos de su presentación. Otros dedicaron varios minutos para definir términos técnicos, en un intento por elevar el nivel del panel evaluador hasta el suyo. Otros utilizaron un lenguaje simplificado, en lugar del normal. Hablaron como si estuvieran con niños de la

escuela primaria, dirigiéndose a los evaluadores en tono condescendiente. Este tercio, tuvo un éxito parcial en su tarea de convencer al panel.

El último tercio de la clase hizo presentaciones convencionales, sin adaptar su lenguaje o métodos. Luego de una de estas presentaciones sobre un estudio de estuarios que requería tomar muestras en varias profundidades de la columna de agua, un obrero de la construcción, parte del panel comentó: “Puedo imaginar columnas de madera, piedra o cemento, pero de agua, no.”. A los estudiantes de este grupo les costó creer que el público general no conociera el vocabulario y que no estuvieran fingiendo ignorancia (era imposible que gente aparentemente inteligente no los entendiera).

Los estudiantes notaron que responder a preguntas del público común era mucho más difícil que comunicarse con los profesores. Sin embargo, para comunicar la ciencia del cambio global a la sociedad, dichas habilidades son fundamentales, especialmente en lugares donde la mayor parte de la población es joven, pobre y ya se está viendo afectada por el cambio global, como en América del Sur (Brklacich et al. 2007). ”

En el camino hacia una comunicación más abierta, los estudiantes de Foster también aprendieron a cuestionar la información proveniente de “autoridades”. Al principio, ninguno de ellos cuestionó los valores del Banco Mundial que estimaban en 598.921,5 km<sup>2</sup> la deforestación en la Amazonia brasileña en 1998, aunque no se presentara el grado de incertidumbre y la cantidad de cifras representativas implicaran una precisión pocas veces alcanzada en cualquier medición. La conclusión de los estudiantes fue que “los gringos saben todo acerca de nosotros”. En realidad, esos valores sobreestimaban la deforestación en un 50% en algunas regiones. Según escribió Foster Brown, el ejercicio demostró que “la autoridad mata el escepticismo”. Por esta razón, la primera hipótesis crítica a contrastar es: “Las mediciones son incorrectas; el diseño del muestreo es inadecuado, los errores sistemáticos u otras equivocaciones generaron datos incorrectos”. Si esta hipótesis no puede ser rechazada, cualquier otra que explique las observaciones no se apoyará en terreno firme. La pregunta “¿por qué debemos confiar en estos datos?” permite que los estudiantes experimenten la sensación de no tener una respuesta.

# Data management and exchange, challenges in a multi-national and multi-disciplinary environment

*Chris Scott\**

An IAI training institute on data and information management was held February 25-29 at the Center for Water in the Humid Tropics of Latin America (CATHALAC) in Panama City. Because free and open exchange of information is central to its mandate, IAI



*Group working - El grupo trabajando*

invited 17 project participants from its Cooperative Research Network (CRN2) and Small Grant Program for Human Dimensions programs along with 20 expert speakers representing regional and international scientific organizations. The focus of the training was on the management, exchange, and analysis of data generated in a range of multi-national and multi-disciplinary research activities addressing global change processes. Particular training emphasis was placed on meta-data creation and sharing via the IAI data management system. The broader goal is to make data available for the scientific community, stakeholders in the public and private sectors, and policy-makers. In order to achieve this, it is crucial to understand the institutional mechanisms that enhance (or inhibit) data exchange. The meeting included presentations on projects, and emphasized operational data management procedures used by the experts in attendance. Working groups met on pre-defined themes, followed by discussion among project scientists on data management technical protocols and the sharing of knowledge and practical experiences. Below, Christopher Scott, a US scientist supported on SGP-HD 005 "Information Flows and Policy," offers a researcher's impressions of the training institute and broader data exchange goals of IAI.

---

\* Christopher Scott is Assistant Professor of Water Resources Policy at the Udall Center for Studies in Public Policy at the University of Arizona in Tucson. He previously worked for the U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration (at the National Weather Service) and for the International Water Management Institute.

Although the group of participants in the IAI training workshop on data management was diverse, a unique bond was forged in our recognition and commitment to free and open exchange of data in support of informed decision-making to address global change challenges. Hydrologists, climatologists, and oceanographers found common ground with sociologists, economists, and policy analysts. Researchers from Chile to Canada and throughout the Americas, early-career and established scientists, as well as modelers and field researchers all exchanged experiences on an impressive array of research that extends beyond the projects directly funded by IAI. The thread that ran through the multiple sessions, presentations by expert speakers, working groups, and informal discussions was the interest to bring science to bear on multiple aspects of global change: climate change, water resources variability, rapid population growth particularly in urban areas, and agriculture in transition.

The structure of the workshop proceeded from articulation of a broad vision of the challenge and the role of data in decision-making, to more specific data management systems, protocols, and formats. We discussed diverging tendencies in the guarding of scientific data (either because of perceived or real sovereignty or commercial interests) with open access permitted by the Internet. Particularly valuable were training sessions on formal mechanisms to facilitate data exchange, through copyright, creative commons (<http://creativecommons.org/>), and open licensing. The larger group of IAI project recipients and expert trainers present at the training institute charged a smaller working group with distilling recommendations for action by IAI principal investigators, research teams, the IAI Directorate as well as the Scientific Advisory Committee and the Executive Council. These recommendations may be synthesized as follows:

- Develop a comprehensive strategic plan for influencing policy makers and supporting decision makers.
- Establish partnerships with organizations and individuals focused on translating scientific knowledge to support decision making and policy action.
- Assess the quality and reliability of data repositories, and suggest a list of alternatives to project PIs.
- Form an IAI working group composed of data and data policy experts, IAI investigators and staff, data managers, active data users, and metadata standards specialists to carry this process forward.

While significant shared understanding was achieved at the training institute, the progress of data exchange in multi-national and multi-disciplinary environments requires continued effort by IAI, project teams, collaborators, and stakeholders.

# El manejo y el intercambio de datos, desafíos en un ambiente multinacional y multidisciplinario

*Chris Scott\**

Entre los días 25 y 29 de febrero se realizó un instituto de capacitación del IAI sobre manejo de datos e información en el Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe (CATHALAC) en la ciudad de Panamá. Como el intercambio libre y abierto de información es fundamental a su mandato, el IAI invitó a 17 investigadores de los programas de Redes de Investigación Cooperativa (CRN2) y de los Pequeños Subsidios para las Dimensiones Humanas, además de 20 disertantes, expertos de organizaciones científicas regionales e internacionales. El foco de la actividad fue el manejo, intercambio y análisis de datos generados por una variedad de actividades de investigación multinacional y multidisciplinaria sobre procesos del cambio global. Se puso especial énfasis en la creación de metadatos y su uso compartido a través del sistema de manejo de datos del IAI. El objetivo más amplio consiste en poner los datos a disposición de la comunidad científica, los stakeholders de los sectores público y privado y los responsables de la formulación de políticas. Para lograrlo es esencial comprender los mecanismos institucionales que promueven (o inhiben) el intercambio de datos. Durante la reunión hubo presentaciones sobre los proyectos y se puso énfasis en los procedimientos operativos de manejo de datos utilizados por los expertos presentes. Se organizaron grupos de trabajo sobre temas predefinidos, seguidos por el análisis, con los científicos de los proyectos, de los protocolos técnicos del manejo de datos y se compartieron conocimientos y experiencias prácticas. A continuación, Christopher Scott, un científico estadounidense perteneciente al SGP-HD 005 “Flujo de información y política”, presenta la visión de un investigador acerca del instituto de capacitación y los objetivos más amplios del IAI sobre el intercambio de datos.

Si bien el grupo de participantes del taller fue muy diverso, se generó entre nosotros un vínculo único dado por el compromiso con el intercambio libre y abierto de datos en apoyo a la toma informada de decisiones para abordar los desafíos del cambio global y el reconocimiento de su importancia. Hidrólogos, climatólogos y oceanógrafos hallaron un ámbito común con sociólogos, economistas y analistas políticos. Investigadores provenientes de Chile hasta Canadá, incluyendo las Américas en su conjunto, científicos jóvenes y establecidos, así como modeladores e investigadores de campo intercambiaron experiencias sobre una impresionante gama de investigaciones que se extiende más allá de los pro-

yectos financiados directamente por el IAI. El hilo conductor de las diferentes sesiones, presentaciones de los disertantes, grupos de trabajo y charlas informales fue el interés de lograr que la ciencia se aplique en los múltiples aspectos del cambio global: el cambio climático, la variabilidad de los recursos hídricos, el crecimiento rápido de la población especialmente en las áreas urbanas y la agricultura en transición.

La estructura del taller fue consecuencia de la articulación de una visión amplia del desafío y de la función de los datos en la toma de decisiones hacia sistemas de manejo, protocolos y formatos más específicos. Analizamos la divergencia de tendencias en la protección de los datos científicos (ya sea por cuestiones de soberanía reales o percibidas o por intereses comerciales) con el acceso abierto que permite Internet. De particular valor resultaron las sesiones de capacitación sobre los mecanismos formales para facilitar el intercambio de datos, mediante copyright, creative commons (<http://creativecommons.org/>) y el licenciamiento abierto. Los participantes del taller –investigadores con subsidios del IAI y docentes especializados- encargaron a un grupo más pequeño que preparara recomendaciones de acción para los investigadores principales (PIs) del IAI, los equipos de investigación, la Dirección Ejecutiva del IAI, su Comité Asesor Científico y su Consejo Ejecutivo. Las recomendaciones pueden sintetizarse del siguiente modo:

- Desarrollar un plan estratégico exhaustivo para influir en los responsables de políticas y brindar apoyo a los tomadores de decisiones.
- Establecer asociaciones con organizaciones y personas, con foco en la traducción del conocimiento científico para apoyar la toma de decisiones y las acciones políticas.
- Evaluar la calidad y confiabilidad de los bancos de datos y ofrecer una lista de alternativas a los PIs de los proyectos.
- Conformar un grupo de trabajo del IAI con expertos en datos y políticas de datos, investigadores y personal del Instituto, gerentes de información, usuarios activos y especialistas en estándares de metadatos para llevar adelante el proceso.

Aunque durante el instituto de capacitación se logró una comprensión significativa, el progreso en el intercambio de datos en ambientes multinacionales y multidisciplinarios requiere de la continuación del esfuerzo por parte del IAI, los equipos de los proyectos, los colaboradores y los *stakeholders*.

---

\* Christopher Scott es Profesor Adjunto de Políticas de Recursos Hídricos en el Centro Udall de Estudios de Políticas Públicas de la Universidad de Arizona en Tucson. Anteriormente se desempeñó en la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de EE.UU. (Servicio Meteorológico Nacional) y en el Instituto Internacional de Manejo de Recursos Hídricos.

## IAI Scientific Advisory Committee (SAC)

The last Conference of the Parties meeting, held in Manaus in June 2007 elected four new members of the Scientific Advisory Committee. Other SAC members will end their terms in June 2008, and a new election will be held in Buenos Aires during the upcoming EC-CoP meeting in June 2008.

**Maria Carmen Lemos** is an Associate Professor of Natural Resources and Environment at the University of Michigan, Ann Arbor and a Senior Policy Analyst with the Udall Center for Studies of Public Policy at the University of Arizona. She is originally from Brazil and has a PhD in Political Science from MIT. Her research focuses on public policymaking in Latin America and the U.S., especially related to the human dimensions of global change, the co-production of science and policy, and the role of technocrats and scientific knowledge in policymaking. In recent years, a substantial portion of this research has been applied to the governance of water especially the vulnerability and adaptation of water systems to climate variability and change. Recent publications include papers on Climatic Change, Global Environmental Change and the Annual Review of Natural Resources and Environment. She is also a contributing author to the CCSP Synthesis Assessments and the IPCC. For 2006/07, she was a James Martin 21st Century School Fellow at the Environmental Change Institute at Oxford University.



## Institutional Information

## Información Institucional

**Harold A. Mooney** holds the Paul S. Achilles Professorship in Environmental Biology at Stanford University. He has conducted research on the carbon balance and the resource allocation in plants and has worked to bring the incorporation of physiological understanding into studies of ecosystem processes. He has also worked on convergent properties of ecosystems and on plant-animal interactions. He is currently engaged in research on the impacts of global change on terrestrial ecosystems, especially on productivity and biodiversity, and is also examining those factors that promote the invasions of non-indigenous plant species. Mooney recently served as Secretary General of the International Council for Science (ICSU) and as a Scientific Panel co-Chair for the Millennium Ecosystem Assessment. Mooney is past-President of the Ecological Society and the American Institute of Biological Sciences. He is a member of the National Academy of Sciences, the American Academy of Arts and Sciences, and the American Philosophical Society. He has received the Eminent Ecologist Award and the Mercer Award of the Ecological Society of America, Honorary Member of the British Ecological Society, Humboldt Senior Distinguished U.S. Scientist Award, the Max Planck Research Award, the Ecology Institute Prize for Terrestrial Ecology, the Nevada Medal Award, the Blue Planet Prize, the American Institute of Biological Science Distinguished Scientist Award and the Centennial Award of the Botanical Society of America.



**Ramón Pichs Madruga** was born in Cienfuegos, Cuba on 7 December 1962. He graduated in Economics of Foreign Trade from the University of Havana and holds a Master of Social Sciences from the University of Lund, Sweden and a PhD on Economics (1998) from the National Autonomous University of Mexico (UNAM). Since 1986 he is a researcher at the Center for World Economy Studies (CIEM), Havana and Deputy-Director of that Center

since 1999. His research interests are related to energy, climate change and sustainable development; and he has published three books and several articles on these research themes. He is Senior Associate Professor at the Faculty of Economics – University of Havana, since 2004. Elected as Vice-Chair of Working Group III (Climate Change Mitigation) - IPCC Bureau for 1997-2002 and 2002-2007 IPCC Assessment cycles, he also co-ordinates the LAC scenarios chapter of the UNEP GEO4 Project (2004-2008). In 2004 he was awarded the Alfonso Caso Merit Medal of the UNAM and distinguished by the Cuban Academy of Sciences (Social Sciences) for his participation in relevant research projects (1986-1990, 1992, 1998 and 2000).

**Carolina Vera** was born in San Nicolas, Argentina on 14 July 1962. She obtained her Licentiate degree (1986) and her Ph.D. (1992, under Prof. Eugenia Kalnay) both in Atmospheric Sciences from the University of Buenos Aires. She is presently professor at the Department of Atmospheric and Ocean Sciences of that University and Vice Director of the Center for Atmosphere and Ocean Sciences (CIMA). Also she is the Vice Dean of the School of Exact and Natural Sciences of the University of Buenos Aires. Her current research interests focus on the large-scale atmospheric dynamics over the Southern Hemisphere and its influences on climate variability and climate change over South America. She has been the Co-Chair of the WCRP/CLIVAR Panel for the Variability of the American Monsoon Systems (VAMOS) and the Chair of the American Meteorological Society STAC Committee for the Meteorology and Oceanography of the Southern Hemisphere. She has coordinated the South American Low-Level Jet experiment (SALLJEX), an international effort that contributed to the understanding of the role of the SALLJ in moisture and energy exchange between the tropics and extratropics and related aspects of regional hydrology, climate and climate variability.

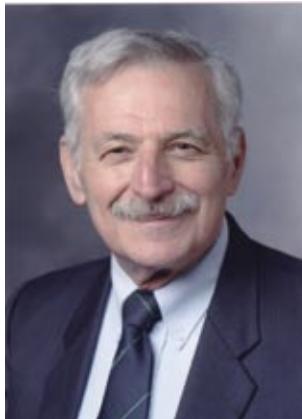
## Comité Asesor Científico (SAC) del IAI

En la última reunión de la Conferencia de las Partes realizada en Manaus en junio de 2007 fueron electos cuatro nuevos miembros del Comité Asesor Científico. En junio de 2008, finalizarán los períodos de otros miembros del SAC y se realizarán nuevas elecciones durante la próxima reunión CE-CoP en Buenos Aires en esa fecha.

**Maria Carmen Lemos** es Profesora Adjunta de Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Universidad de Michigan en Ann Arbor y analista política señor en el Centro Udall para estudios de Políticas Públicas de la Universidad de Arizona. Originaria de Brasil, se

doctoró en Ciencias Políticas en MIT. Su trabajo de investigación se centra en la formulación de políticas en América Latina y Estados Unidos, particularmente en lo que se refiere a las dimensiones humanas del cambio global, la coproducción de ciencia y política y el papel de los tecnócratas y el conocimiento científico en la formulación de políticas. En años recientes, una parte importante de su investigación fue aplicada en la gobernanza del agua, en especial la vulnerabilidad y adaptación de los sistemas acuáticos a la variabilidad y cambio del clima. Entre sus publicaciones recientes se cuentan trabajos sobre cambio climático, cambio ambiental global y la Revisión Anual de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Contribuye también como autora de las Evaluaciones y Síntesis de CCSP<sup>1</sup> y el IPCC<sup>2</sup>. En 2006/07, fue James Martin 21st Century School Fellow del Instituto de Cambio Ambiental de la Universidad de Oxford.

**Harold A. Mooney** dirige la Cátedra Paul S. Achilles en Biología Ambiental en la Universidad de Stanford. Investigó el balance de carbono y la asignación de recursos en las plantas y trabajó para incorporar el conocimiento fisiológico en los estudios sobre los procesos de los ecosistemas. Trabajó también sobre las propiedades convergentes de los ecosistemas y las interacciones entre plantas y animales. Actualmente se dedica a la investigación de los impactos del cambio global en los ecosistemas terrestres, particularmente en la productividad y biodiversidad, y estudia también los factores que promueven la invasión de especies de plantas exóticas. Recientemente, Mooney dejó la Secretaría General



del Consejo Internacional para la Ciencia (ICSU) y la co-presidencia del panel científico de la Evaluación de Ecosistemas del Milenio. Además, fue presidente de la Sociedad Ecológica y el Instituto Americano de Ciencias Biológicas. Es miembro de la Academia Nacional de Ciencias, la Academia Americana de Artes y Ciencias y la Sociedad Filosófica Americana. Recibió el Premio de Ecólogo Eminente y el Premio Mercer de la Sociedad Ecológica de América, es miembro honorario de la Sociedad Ecológica Británica, el Premio Humboldt al Científico Estadounidense Senior Distinguido, el Premio de Investigación Max Planck, el Premio de Ecología Terrestre del Instituto de Ecología, la Medalla Nevada, el Premio Planeta Azul, el Premio al Científico Distinguido del Instituto Americano de

<sup>1</sup> U.S. Climate Change Science Program /Programa Científico sobre Cambio Climático de EE.UU.

<sup>2</sup> Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático

Ciencias Biológicas y el Premio del Centenario de la Sociedad Botánica de América.

**Ramón Pichs Madruga** nació en Cienfuegos, Cuba el 7 de diciembre de 1962. Se graduó en Economía del Comercio Exterior en la Universidad de La Habana y tiene una Maestría en Comercio Exterior de la Universidad de Lund, Suecia. Además, se doctoró en Economía (1998) en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Desde 1986, es investigador del Centro de Investigaciones de la Economía Mundial (CIEM), La Habana y Subdirector de dicho centro desde 1999. Su investigación está relacionada con la energía, el cambio climático y el desarrollo sustentable, temas sobre los que ha publicado tres libros y varios artículos. Es Profesor Adjunto Señor de la Facultad de Economía, Universidad de La Habana desde 2004. Elegido Vicepresidente del Grupo de Trabajo III (Mitigación del Cambio Climático) – Oficina del IPCC en 1997-2002 y de los Ciclos de evaluación del IPCC en 2002-2007, coordina también el capítulo de escenarios para LAC del proyecto GEO4 (2004-2008) del PNUMA. En 2004 recibió la Medalla Alfonso Caso al Mérito Universitario de la UNAM y fue distinguido por la Academia de Ciencias de Cuba (ciencias sociales) por su participación en proyectos de investigación de relevancia (1986-1990, 1992, 1998 y 2000).

**Carolina Vera** nació en San Nicolás, Argentina el 14 de julio de 1962. Obtuvo su licenciatura en Ciencias de la Atmósfera en la Universidad de Buenos Aires en (1986) donde se doctoró en la misma disciplina (1992, dirigida por la Prof. Eugenia Kalnay).

Actualmente es profesora en el Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos en esa universidad y es vice-directora del Centro de Estudios del Mar y la Atmósfera (CIMA). Además es vicedecana de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires. Actualmente, su

interés está dirigido al estudio de la dinámica de gran escala de la atmósfera en el hemisferio sur y su influencia en la variabilidad y cambio del clima en América del Sur. Fue co-presidente del panel de WCRP/CLIVAR sobre la Variabilidad de los Sistemas Monzónicos Americanos (VAMOS) y presidente del Comité STAC de la Sociedad Meteorológica Americana sobre meteorología y oceanografía del Hemisferio Sur. Ha coordinado el experimento de la corriente en chorro en capas bajas de América del Sur (SALLJEX), un esfuerzo internacional que contribuyó a la comprensión del papel que tiene el SALLJ en el intercambio de humedad y energía

entre los trópicos y los extratrópicos así como aspectos relacionados de la hidrología, el clima y su variabilidad en la escala regional.

## IAI-INSP Workshop

A workshop on “Climate Change & Climate Variability Research and their Impacts on Human Health in the Americas” was held in Cuernavaca, Mexico in January 2008. The workshop, jointly organized by the Mexican National Institute of Public Health (INSP) and IAI was attended by 23 participants, including researchers and students of two collaborative research projects (CRN I-048, CRN I-073), other IAI



Workshop participants // Participantes en el taller

researchers (ISP, PESCA and TISG programs), as well as invited scientists and professionals from the health and environmental sectors, governmental agencies and universities.

The group met to identify research and policy gaps to foster potential synergies and linkages with other national and regional climate and health programs. The group aims to promote the integration of the scientific results with the priority areas highlighted in the IPCC report. The group agreed on a set of recommendations that included, among others, to review of the traditional work on the influence of climate on human health to include related socioeconomic and cultural components and to find ways to include these themes in the national funding agendas. Another recommendation was to link health researchers to hospital and health centers.

## IAI/INPE-CPTEC Internship Program

The first participant of the IAI-INPE 2007 Research Internship Program on “Understanding Climate Change and Variability in the Americas” successfully completed her internship in April 2008.

Janeet Sanabria Quispe (Agrometeorology Office of the National Meteorological and Hydrological Service in Lima-Perú (SENAMHI) concluded a project on “Impacts of climate change scenarios on agriculture in the Peruvian Altiplano”, tutored by Dr. José Marengo Orsini (CPTEC) and Dr. Jean-Paul Lhomme (Centre d’Ecologie Fonctionnelle et Evolutive, France). A second intern, Ana Graciela Ulke, from the University of Buenos Aires (UBA), Argentina will complete her project in July 2008 under the guidance of Dr. Saulo Freitas (CPTEC).

The internship program is developed at the facilities of CPTEC in Cachoeira Paulista, Brazil. Project proposals for the 2008-2009 Internships were received until March 10th and the selection process is currently under way. Two 6 month research internships will be awarded, starting in the second semester of this year. The internships are aimed at increasing research capacity on global change and promote partnerships and multinational collaboration among Latin American researchers. The program provides an opportunity for graduate BSs, PhDs and young scientists to continue developing their research on global change and related disciplines and to apply this training in their every day work.

## **CRN II-SGP-HD Principal Investigators (PI) meeting**

Principal Investigators (PIs) from all CRN and SGP-HD projects met from 21 to 23 February 2008 in Panama City, Panama. The meeting gave the PIs a chance to discuss interdisciplinary networking of CRN II and SGP-HD projects, the opportunities and obstacles it encompasses. The group also considered broader issues that are of concern to IAI as an institution, such as building a two-way communication between projects and policy-makers.



*PIs and IAI Directorate staff in Panama / Los PIs y personal de la Dirección Ejecutiva del IAI en Panamá*

## **Taller de IAI-INSP**

En enero de 2008 se realizó el taller “Investigación del cambio y variabilidad del clima y sus impactos en la salud humana en las Américas” en Cuernavaca, México. Al taller, organizado en forma conjunta por el Instituto Nacional de Salud Pública de México (INSP) y el IAI, asistieron 23 participantes, incluyendo investigadores y estudiantes de dos programas de redes cooperativas (CRN I-048, CRN I-073), otros científicos del IAI (programas ISP, PESCA y TISG), además de científicos y profesionales invitados de las áreas de salud y ambiente, agencias gubernamentales y universidades.

El grupo se reunió para identificar las brechas en la investigación y las políticas para promover las potenciales sinergias y conexiones con otros programas nacionales y regionales de clima y salud. El grupo busca impulsar la integración de los resultados científicos con las áreas prioritarias identificadas en el informe del IPCC. Se acordó realizar una serie de recomendaciones entre las que se incluyen la evaluación de los trabajos tradicionales sobre la influencia del clima en la salud humana para incluir los componentes socioeconómicos y culturales relacionados y buscar la forma de lograr la incorporación de estos temas en las agendas nacionales de financiamiento. Se recomendó también la conexión entre los investigadores de la salud con hospitales y centros de salud.

## **Programa de pasantías IAI - INPE-CPTEC**

La primera participante del Programa de pasantías 2007 de IAI e INPE sobre “Comprensión del cambio y variabilidad del clima en las Américas” terminó con éxito su pasantía en abril de 2008. Janeet Sanabria Quispe (Dirección de Agrometeorología del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología en Lima-Perú (SENAMHI) trabajó en un proyecto sobre “Impactos de los escenarios de cambio climático en la agricultura en el altiplano peruano”, dirigida por los Dres. José Marengo Orsini (CPTEC) y Jean-Paul Lhomme (Centre d’Ecologie Fonctionnelle et Evolutive, Francia). La segunda pasante, Ana Graciela Ulke, de la Universidad de Buenos Aires (UBA), Argentina finalizará su proyecto en julio de 2008 bajo la dirección del Dr. Saulo Freitas (CPTEC).

Las pasantías se desarrollan en la sede de CPTEC en Cachoeira Paulista, Brasil. El 10 de marzo cerró la recepción de propuestas de proyectos para las pasantías de 2008-2009 y el proceso de selección está en curso. Se otorgarán dos becas de 6 meses de duración, que comenzarán en el segundo semestre de este

año. Las pasantías tienen por objeto aumentar las capacidades de investigación del cambio global y promover asociaciones y la cooperación multinacional entre los investigadores latinoamericanos. El programa ofrece la oportunidad para que graduados de maestrías, doctorados y científicos jóvenes continúen desarrollando su investigación en cambio global y disciplinas relacionadas y apliquen esta capacitación en su trabajo cotidiano.

## **Reunión de los investigadores principales (PI) de los programas CRN II-SGP-HD**

Los investigadores principales (PIs) de todos los proyectos de los programas CRN II y SGP-HD se reunieron en la ciudad de Panamá entre el 21 y el 23 de febrero de 2008. La reunión brindó el marco para que los PIs analizaran las oportunidades y obstáculos que conlleva el trabajo en red entre los proyectos CRN II y SGP-HD. El grupo también abordó temas más amplios de interés para el IAI como institución, como el establecimiento de una comunicación en ambos sentidos entre los proyectos y los responsables de políticas.

## **Pre-announcement**

This year's IAI-NCAR colloquium on "Seasonality and Water Resources in the Western Hemisphere", in October 2008 at INIGLIA Mendoza, Argentina, will discuss climate seasonalities from sectoral view points (farming, tourism, science), consider competition for water and its seasonal timing: urban, farming and irrigation, flood control measures, fisheries, energy. More details shortly on our web sites.

## **Preanuncio**

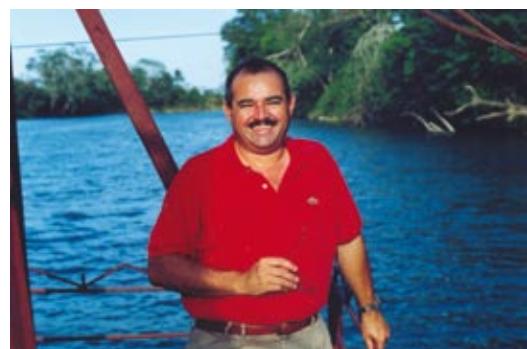
Este año, el coloquio de IAI-NCAR sobre "Estacionalidad y recursos hídricos en el hemisferio occidental", tendrá lugar en octubre de 2008 en INIGLIA, Mendoza, Argentina. Tratará la estacionalidad climática desde el punto de vista sectorial (agricultura, turismo, ciencia), considerará la competencia por el agua y su estacionalidad: uso urbano, agricultura y riego, medidas de control de inundaciones, pesquerías, energía. Próximamente habrá más detalles en nuestros sitios web.

Errata - IAI Newsletter Issue 1-2007

Page 9 and 11, *Norman E. Breuer* is *Norman E. Breuer*, and *University of Florida, USA* is *University of Miami, USA*  
 Página 9 y 11, *Norman E. Breuer* es *Norman E. Breuer* y *Universidad de Florida*, es *Universidad de Miami*

## **In memoriam**

The IAI is saddened to report that Dr. Carlos Leon (1956-2008) passed away on 26 May 2008. Carlos was Executive Director of the Costa Rican NGO "Fundación Neotropica" and co-investigator in the IAI human dimensions project on conservation policy impacts in tropical dry forests. Carlos was an active advocate of sustainable development and environmental protection in Costa Rica and beyond. His sudden, early departure has left many of us shocked and saddened. His enthusiasm, knowledge and good judgment will be missed by friends and colleagues. Our thoughts go to his wife, three children, extended family, friends and colleagues.



Con gran pesar el IAI informa el fallecimiento del Dr. Carlos León (1956-2008) el 26 de mayo de 2008. Carlos era Director Ejecutivo de la ONG "Fundación Neotropica" de Costa Rica y co-investigador del proyecto de dimensiones humanas del IAI sobre impactos de las políticas de conservación en las selvas secas tropicales human. Fue defensor activo del desarrollo sustentable y la protección ambiental en Costa Rica y fuera de su país. Su repentina y temprana partida ha causado impacto y tristeza en muchos de nosotros. Sus colegas y amigos echarán de menos su entusiasmo, conocimiento y buen juicio. Expresamos nuestro más sentido pésame a su esposa, sus tres hijos, su familia, amigos y colegas.

**Descargo de Responsabilidad:** Las contribuciones aquí contenidas fueron publicadas tal como las enviaron los autores y no representan necesariamente la opinión del IAI.

**Disclaimer:** The contributions contained herein are published as submitted by authors and do not necessarily represent the views of the IAI.

## Calendar of Events

20-22 October 2008

**Farming with Grass: Achieving Sustainable Mixed Agricultural Landscapes**

Oklahoma City, Oklahoma

Website: [http://www.swcs.org/en/conferences/farming\\_with\\_grass/](http://www.swcs.org/en/conferences/farming_with_grass/)

21-23 October 2008

**Ibero American Workshop on Seasonal Prediction**

Guayaquil, Ecuador

Website: <http://www.ciifen-int.org/modules.php?name=News&file=article&sid=445>

27 October – 7 November 2008

**2 week intensive course on data assimilation for Latin American students and researchers**

Buenos Aires, Argentina – Website: <http://4dvarenkf.cima.fcen.uba.ar/>

5-10 November 2008

**New Methodologies and Interdisciplinary Approaches in Global Change Research**

Porquerolles, France – Website: [www.esf.org/conferences](http://www.esf.org/conferences)

9-13 February 2009

**Ninth International Conference on Southern Hemisphere Meteorology and Oceanography (9ICSHMO)**

Melbourne, Australia – Website: <http://www.bom.gov.au/events/9icshmo/>

10-12 March 2009

**Climate Change: Global Risks, Challenges & Decisions**

Copenhagen, Denmark – Website: <http://climatecongress.ku.dk/>

23-26 March 2009

**Greenhouse 2009 - Climate Change and Resources**

Perth, Australia – Website: <http://www.greenhouse2009.com/>

24–27 March 2009

**Seventh International Conference on Air Quality—Science and Application (Air Quality 2009)**

Istanbul, Turkey – Website: [www.airqualityconference.org](http://www.airqualityconference.org)

4-8 May 2009

**21st Century Challenges in Regional Climate Modelling**

Lund, Sweden – Website: <http://www.baltex-research.eu/RCM2009/>

19-29 July 2009

**IAMAS-IAPSO-IACS Joint Assembly: Our Warming Planet**

Montreal, Canada – Website: <http://iamas-iapso-iacs-2009-montreal.ca/index.asp>

24-28 August 2009

**6th International Scientific Conference on the Global Energy and Water Cycle**

Melbourne, Australia – Website: <http://www.gewex.org/>

The IAI Newsletter is published and distributed free of charge by the

## Inter-American Institute for Global Change Research

### Editorial Board:

**Holm Tiessen**  
IAI Director

**Carlos Ereño**  
Editor

**Zoila Aquino**  
Panama - CoP Member

**Luis Mata**  
SAC

**Gerhard Breulmann**  
Scientific Officer

**Marcella Ohira**  
Training Officer

**Ione Anderson**  
Program Manager

**Layout and Translations**  
Paula Richter

**IAI Homepage:**  
[www.iai.int](http://www.iai.int)

**IAI Directorate**  
Av. dos Astronautas 1758  
12227-010 SP  
São José dos Campos  
Brazil  
Tel: (55-12) 3945-6855/56  
Fax: (55-12) 3941-4410

**IAI Newsletter**  
c/o Depto. Ciencias de la  
Atmósfera y los Océanos  
Pabellón II - 2º piso  
Ciudad Universitaria  
1428 Buenos Aires  
Argentina  
[iainews@at.fcen.uba.ar](mailto:iainews@at.fcen.uba.ar)

**Suscripciones:** La revista del IAI es de distribución gratuita y puede obtenerse tanto en versión electrónica como impresa. El archivo electrónico puede hallarse en [www.iai.int](http://www.iai.int)

**Subscriptions:** The IAI Newsletter is free and available both in electronic and printed form. The electronic file can be downloaded from [www.iai.int](http://www.iai.int)