



TR12-01
TECHNICAL
REPORT



INFORME FINAL:

Instituto de Capacitación en Clima y Salud. Mercosur 2011 Informe Técnico

Gilma Mantilla (IRI), Catherine Vaughan (IRI), Marcella Ohira (IAI),
Carmen Ciganda, Ministerio de Salud Pública de Uruguay

Informe Final: Instituto de Capacitación en Clima y Salud. Mercosur 2011

Informe Técnico
Piriápolis , Uruguay
Noviembre 7-18, 2011

Gilma Mantilla, IRI
Catherine Vaughan, IRI
Marcella Ohira, IAI
Carmen Ciganda, Ministerio de Salud Publica de Uruguay

International Research Institute for Climate and Society
The Earth Institute at Columbia University
Palisades, New York, 10964, USA

Organizado por:

International Research Institute for Climate and Society (IRI); Inter-American Institute for Global Change Research (IAI); Ministerio de Salud Pública del Uruguay

Financiado por:

US National Science Foundation (NSF).
International Research Institute for Climate and Society (IRI)
Cofinanciado por :
Ministerio de Salud Pública y Dirección Nacional de Meteorología de Uruguay
Ministerio de Salud de Chile
Ministerio de Salud de Brasil
Ministerio de Salud de Argentina
Organización Panamericana de la Salud
Canada's International Development Research Centre (IDRC)
Instituto Tecnológico SIMEPAR. Brasil
Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud. Panamá
Facultad de Agronomía de la Universidad de la República (UDELAR).Uruguay

Informe disponible en línea en el siguiente enlace:
<http://iri.columbia.edu/publications/id=1137>

Contenido

Contenido	2
Executive Summary (English).....	3
Resumen Ejecutivo (Español)	9
Agradecimientos	15
Introducción.....	18
Programa del Curso	19
Resumen por Módulo.....	24
Programa de Proyectos Semillas (TISG-II, siglas en inglés).....	55
Evaluación del Curso	60
Conclusiones y recomendaciones	76
Anexo 1 : Propuestas del Programa de Proyectos Semilla	79
Anexo 2 : Preguntas y Respuestas del Quiz Diario	122
Anexo 3 : Cuestionario de Evaluación Final.....	131
Anexo 4: Contactos.....	137
Anexo 5: Convocatoria.....	140
Anexo 6: Directrices para la elaboración de propuestas	141

Executive Summary (English)

The biggest challenges to public health systems today include the aging population, urbanization and climate change. According to the evidence of the last report of the Intergovernmental Panel on United Nations – the leading authority on the issue of global climate change – there is evidence from different climate scenarios that climate variables (temperature, precipitation, humidity, cloud cover) play a fundamental role in increasing mortality and morbidity (mainly cardiovascular) due to an increase in the intensity and duration of heat waves.

At the same time, the indirect effects of climate change on health may include the potential spread of diseases such as malaria, salmonellosis, cholera, and leishmaniasis. The impacts of climate on agriculture (e.g., malnutrition) and fishing can also affect health indirectly, such as the limited water supply (e.g., salinization of groundwater due to expected rise in water level of the sea). Moreover, problems associated with the destruction of the ozone layer (eg, risk of skin cancer, immunosuppression) and air pollution (eg, allergic disorders) are related with climate change as a result of numerous interactions between them.

A key component of adapting to changing climatic conditions is the creation of a new generation of leaders at regional and local levels able to understand the role of climate on disease; the leaders must start to quantify the impact of climate change and variability in public health. Capacity building in different regions of the globe will help strengthen and improve the decisions made in the health sector and is reflected in the reduction of the impacts of global environmental change.

As a contribution to this process, the International Research Institute for Climate and Society (IRI), the InterAmerican Institute for Global Change Research (IAI), the Ministry of Public Health of Uruguay as technical secretary and President Pro Tempore of the Intergovernmental Commission for Environmental and Labor Health of Mercosur (CISAT), and the Pan American Health Organization (PAHO) joined forces to organize

the first regional Training Institute on Climate and Health (ICCS11) in Piriapolis, Uruguay from 7 to November 18, 2011.

This institute was based on:

- The curriculum on climate information for public health which the IRI developed and has implemented over the last 4 years in New York, Colombia, Ethiopia and Madagascar; so far, this program has over 100 graduates.
- The experience of the IAI in developing Training Institutes and in fomenting interdisciplinary and multinational networks to stimulate regional cooperation
- The framework of action under the CISAT Ministerial Resolution No. 12/09 "Climate Change and Health," and the Mercosur Action Strategy to Protect Human Health effects of climate change. Among the objectives of the committee are:
 - a) Promote and support the acquisition of knowledge about the health risks associated with climate change,
 - b) Raising awareness of climate change effects on health, community and the health team, promoting communication and dissemination of information with a multidisciplinary approach;
 - c) To promote cross-disciplinary, interagency and intersectoral Climate and Health;
 - d) promote the strengthening and human resource development and
 - e) Strengthen and build capacity health systems to develop, implement, monitor and evaluate adaptation measures, in order to improve responsiveness and be prepared to effectively address the risks posed by climate change
- The MERCOSUR Strategy to Protect Human Health from Climate Change, which was defined by the Ministers of Health of the Region in 2009.

Selection of Participants

More than 40 applications were received from candidates from all countries of Latin American countries, including in particular member countries of MERCOSUR. Each of the candidates was asked to send a summary of his or her resume and a brief description of their interest and motivation to participate in the course with an emphasis on how it would relate to their area of work or study. The selection process was based on the following criteria:

- Professionals in health, climate or academy
- Professional in the early or mid-career
- Financing capacity of the institutions
- Professionals MERCOSUR member countries
- Skills in data analysis and resource management

Applications were made online, and the different networks of each affiliated organization was used to disseminate course announcement. Using the above criteria, 22 participants were selected. Participants came from Argentina (4), Brazil (3), Uruguay (5), Chile (3), Paraguay (1), Ecuador (3), Peru (1), Panama (1) and Bolivia (1).

Course Description

The two-week course had the following objectives:

- understanding the role of climate in the burden of disease and climate-sensitive events,
- demonstrate new tools for analyzing climate and epidemiological data (Data Library - R - Geographic Information System GIS)
- understand how to improve the decision making process by making use of climate information
- develop proposals for integrating multinational and multidisciplinary environment and health research or training projects under the Training Institute Seed Grant (TISG).

The projects aimed to strengthen the creation of regional networks of cooperation and to help students apply the knowledge and tools provided by the course on practical projects addressing climate and health issues relevant to the participating countries. Eighteen facilitators (including speakers and organizers) were responsible for implementing the curriculum, which had 4 modules:

- a) Basic Concepts in Climate and Health;
- b) Sources and tools for the analysis of climate data and public health;

- c) Use of climate information in decision making on climate-sensitive diseases
- d) Ability to write proposals for research and training.

The methodology of the course included lectures, practical exercises, group discussions, panel discussions and presentation of a proposal framed in CISAT's regional action plan, a discussion of the agreement of Ministerial Resolution No. 12/09 "Climate Change and Health," and of the MERCOSUR Strategy to Protect Human Health from Climate Change.

All course materials are freely available on website designed specifically for the institute, which can be accessed using the following link:

http://iaibr3.iai.int/twiki/bin/view/Montevideo_Climate_and_Health_2011

Coming out of the Training Institute, four regional working teams made up of climate and health professionals were formed. These groups presented four proposals multinationals to the TISG project. The IAI approved two projects (Project 1 and 2), while two were given recommendations that would need to be addressed in order to secure funding (projects 3 and 4). Project 4 followed the recommendations and was approved; while the members of project 3 decided not to reapply.

Another result of course was the establishment of the "Climate and Health" network which, through a blog of the same name, will serve as a vehicle for the exchange of experiences and information about the topic among the participants and facilitators (<Http://climaysalud.tumblr.com/>). This network is a new node of the network of Climate Information for Public Health Action that the IRI start four years ago (<http://ciphan.iri.columbia.edu/>) after the first Summer Institute on Climate Information for Public Health).

The projects developed at the Uruguay Institute of Training were:

Project 1: Strengthening technical and scientific capabilities of Ecuador, Panama and Peru to the development of applications in the area of climate and health.

Project 2: Climate variability and its likely impact on the health of cities in Latin America: Buenos Aires, Santiago, Montevideo, Salto and Manaus.

Project 3: Development of a system integration and management of health and climate for the district level.

Project 4: Diagnostic performance of diseases related to climate variability in border between Brazil and Uruguay.

Course Evaluation

The course evaluation process was designed to determine the strengths and weaknesses in the content and delivery of materials, and to provide the organizers with a vision of how to improve the structure and content of the course for future training institutes. Evaluations were completely anonymous, and conducted using Google Docs forms (<http://docs.google.com>).

The course evaluation system had several components, among which were:

- a) daily quiz participants answered every day and their replies were sent the same day to the participants and the facilitators of the conference were evaluated
- b) daily assessment of the content and course structure, which was sent to the facilitators of the day for feedback on their performance
- c) the final evaluation which stressed on other aspects such as design, content, course transferability , utility development proposals and course logistics.

In general, participants rated the Institute as an excellent opportunity to meet and interact with professionals from other disciplines and countries, and as a valuable experience that enabled them to promote multidisciplinary work and collaboration between various experts and professionals from different sectors of several countries. The exchange of experiences, knowledge and expertise was appreciated not only among participants but also by the speakers and facilitators.

Although most of the evaluations highlighted the positive aspects of this initiative, there

were also a number of recommendations made by the participants, among which are the following: Participants would have preferred more time for discussion with both the facilitators and each other, particularly to write the TISG proposal. In addition, some participants felt it would be useful to delve into a smaller number of subjects and data analysis tools and have more clarity on a subject and the use of tools.

Resumen Ejecutivo (Español)

Los mayores retos de los sistemas de salud pública hoy en día incluyen el envejecimiento de la población, la urbanización y el cambio climático. Según las evidencias del último informe del Panel Intergubernamental de las Naciones Unidas - máxima autoridad en el tema de cambio climático en el mundo- existen evidencias, usando diferentes escenarios climáticos, de cómo las variables climáticas (temperatura, precipitación, humedad, nubosidad) juegan un rol fundamental en el aumento de la mortalidad y la morbilidad (principalmente cardiovascular) debido a un aumento de la intensidad y duración de las olas de calor.

Los efectos indirectos del cambio climático en las salud pueden incluir la propagación potencial de las enfermedades por ejemplo: malaria, salmonelosis, cólera y leishmaniasis. Los impactos del clima sobre la agricultura (por ejemplo, la malnutrición) y la pesca pueden influir también sobre la salud de forma indirecta, como puede ser la limitación del suministro de agua potable (por ejemplo, la salinización de las aguas subterráneas debido a la subida esperada del nivel del agua del mar). Además, los problemas de destrucción de la capa de ozono (por ejemplo, riesgo de cáncer de piel, inmunosupresión) y de la contaminación atmosférica (por ejemplo, trastornos alérgicos) están interrelacionados con el cambio climático como consecuencia de las numerosas interacciones que existen entre ellos.

Un componente clave de la adaptación al cambio climático es la formación de una nueva generación de líderes a nivel regional y local para entender el papel que juega el clima en la carga de las enfermedades y así empezar a cuantificar el impacto del cambio y/o variabilidad climática en la salud pública . Esta creación de capacidad instalada en las diferentes regiones del globo contribuirá a fortalecer y mejorar las decisiones tomadas en el sector de la salud y se reflejará en la reducción de los impactos del cambio ambiental global.

Como contribución a este proceso , el Instituto de Investigación Internacional para el Clima y la Sociedad (IRI, siglas en inglés), el Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global (IAI, siglas en inglés), el Ministerio de Salud Pública del Uruguay como secretaria técnica y Presidencia Protémpore de la Comisión Intergubernamental para la Salud Ambiental y del Trabajador de Mercosur (CISAT) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) unieron esfuerzos para organizar el Primer Instituto de Capacitación en Clima y Salud (ICCS11) a nivel regional en la ciudad de Piriápolis, Uruguay del 7 al 18 de Noviembre, 2011.

Este instituto tuvo como base:

- el programa curricular en esta materia que el IRI ha diseñado e implementado en los últimos 4 años en Nueva York , Colombia, Etiopia y Madagascar y que hasta el momento cuenta con mas de 100 egresados.
- la experiencia del IAI en desarrollar Institutos de Capacitación interdisciplinarios y multinacionales con objetivos de estimular redes de cooperación regionales
- el marco de acción de la CISAT y el acuerdo de Resolución Ministerial N° 12/09 “Cambio Climático y Salud”, y la Estrategia de Acción Mercosur para Proteger la Salud Humana de los efectos del Cambio Climático. Dentro de los objetivos de la comisión están : a) Promover y apoyar la adquisición de conocimientos sobre los riesgos para la salud vinculados con el cambio climático; b) Crear conciencia acerca de los efectos del cambio climático sobre la salud, en la comunidad y en el equipo de salud, promoviendo la comunicación y la difusión de información con un enfoque multidisciplinario; c) Promover alianzas interdisciplinarias, interinstitucionales e intersectoriales en Clima y Salud; d) Promover el fortalecimiento y el desarrollo de recursos humanos y e) Fortalecer y desarrollar la capacidad de los sistemas de salud para elaborar, ejecutar, vigilar y evaluar medidas de adaptación, con la finalidad de mejorar la capacidad de respuesta y estar preparados para afrontar eficazmente los riesgos generados por el cambio climático y
- la Estrategia de MERCOSUR de Proteger la Salud Humana del Cambio Climático , la cual fue definida por los Ministros de Salud de la Región en el 2009.

Selección de Participantes

Se recibieron 43 aplicaciones de candidatos de todos los países de América Latina , especialmente de los países miembros del MERCOSUR . A cada uno de los candidatos se le solicitó enviar un resumen de su hoja de vida y una descripción breve de su interés y sus motivaciones para participar en el curso haciendo énfasis en qué forma se relacionaría el mismo con su área de trabajo o estudio. La selección estuvo enmarcada en los siguientes criterios:

Profesional del área de la salud, clima o academia

Profesional en los inicios o mitad de su carrera profesional

Capacidad de financiamiento por parte de las instituciones

Profesionales de países miembros de MERCOSUR

Destrezas en análisis de datos y gestión de recursos

Adicionalmente, dentro del proceso de selección se tuvo como criterio seleccionar un candidato del área de salud, uno de clima y otro del área académica por cada país miembro de MERCOSUR.

Las aplicaciones fueron realizadas en el línea por los participantes y se utilizaron las diferentes redes de cada una de las instituciones organizadoras del curso para diseminar la convocatoria. Después de omitir las aplicaciones que estaban incompletas o irrelevantes para el curso, se aplicaron los criterios anteriores y se seleccionaron 22 participantes. Los participantes procedían de Argentina (4), Brasil (3), Uruguay (5), Chile (3), Paraguay (1), Ecuador (3), Perú (1) , Panamá (1) y Bolivia (1) .

Descripción del Curso

El curso de dos semanas de duración tuvo como objetivos los siguientes : entender el papel del clima en la carga de enfermedades y eventos sensibles al clima; demostrar nuevas herramientas para analizar datos climáticos y epidemiológicos (Data Library - R – Sistema de Información Geográfica -SIG); entender como mejorar el proceso de toma de decisiones haciendo uso de información de clima y desarrollar propuestas multinacionales y multidisciplinarios integrando clima y salud en proyectos de investigación o capacitación en el marco del Programa de Proyecto Semillas (TISG-II, siglas en inglés).

El objetivo de los proyectos semillas es fortalecer la creación de redes regionales de cooperación, así como aplicar los conocimientos y herramientas provistas por el curso en proyectos prácticos abordando temas de clima y salud relevantes para los países participantes.

Dieciocho facilitadores (incluyendo conferencistas y organizadores) fueron los encargados de implementar el programa curricular, el cual contó con 4 módulos: a) Conceptos Básicos en Clima y Salud Pública; b) Fuentes y Herramientas para el análisis de datos climáticos y de salud pública; c) Uso de información climática en la toma de decisiones de enfermedades sensibles al clima y d) Habilidades para escribir propuestas de investigación y capacitación.

La metodología del curso incluyó conferencias, ejercicios prácticos, discusiones de grupo, paneles de discusión y la presentación de una propuesta regional enmarcada en

el plan de acción de la CISAT (Comisión Intergubernamental de Salud Ambiental y del Trabajador) y acuerdo de Resolución Ministerial N° 12/09 “Cambio Climático y Salud,” y la Estrategia de MERCOSUR de Proteger la Salud Humana del Cambio Climático.

Todos los materiales del curso están disponibles en la página web de libre acceso diseñada para el instituto , a la cual se puede acceder usando el siguiente enlace: http://iaibr3.iai.int/twiki/bin/view/Montevideo_Climate_and_Health_2011

Como resultado del Instituto y en respuesta al programa TISG-II, se establecieron cuatro nuevos equipos regionales de trabajo constituidos por profesionales de clima y salud y se presentaron cuatro propuestas multinacionales. El IAI aprobó 2 proyectos (proyecto 1 y 2) y recomendó otros 2 para financiación (proyectos 3 y 4) ,de los cuales el Proyecto 4 se ajustó a las recomendaciones, siendo aprobado posteriormente y el proyecto 3 opto por no volver a presentarse.

Otro resultado del curso fue el establecimiento de la red “ Clima y Salud ” la cual a través de un blog, que lleva el mismo nombre, servirá de vehículo para el intercambio de experiencias e información acerca del tema entre los participantes y facilitadores (<http://climaysalud.tumblr.com/>). Esta red se convierte en un nodo más de la red de información climática para la acción en salud pública que el IRI inicio hace cuatro años (<http://ciphan.iri.columbia.edu/>) cuando realizo su primer Instituto de Verano en Información Climática para Salud Pública (en ingles , Summer Institute on Climate Information for Public Health).

Los proyectos elaborados en el Instituto de Capacitación fueron:

Proyecto 1: Fortalecimiento de las capacidades técnico científicas de Ecuador, Panamá y Perú para el desarrollo de aplicaciones en el área de clima y salud.

Proyecto 2: Variabilidad climática y sus probables impactos en la salud de ciudades de América Latina: Buenos Aires, Santiago, Montevideo, Salto y Manaos.

Proyecto 3: Desarrollo de un sistema de integración y gestión en salud y clima para el nivel distrital.

Proyecto 4: Diagnóstico del comportamiento de las enfermedades transmisibles en relación con la variabilidad climática en las ciudades fronterizas entre Brasil y Uruguay.

Evaluación del Curso

El proceso de evaluación del curso fue diseñado para conocer las fortalezas y debilidades en el contenido y la entrega del material y para proporcionar a los organizadores una visión de cómo mejorar la estructura y el contenido del curso para futuros institutos de capacitación. Fue un proceso completamente anónimo y la plataforma utilizada para la creación y realización de las evaluaciones fue Google Docs formulario (<http://docs.google.com>).

El sistema de evaluación del curso contó con varios componentes, entre los cuales tenemos: : a) quiz diario que los participantes contestaban cada día y sus respuestas eran enviadas el mismo día a los participantes y a los facilitadores de las conferencias que eran evaluadas; b) evaluación diaria sobre el contenido y la estructura del curso , la cual era enviada a los facilitadores del día para ser retroalimentados sobre su actuación y finalmente; c) la evaluación final la cual hizo énfasis sobre otros aspectos como el diseño, contenido, transferibilidad del curso, utilidad del desarrollo de propuestas y logística del curso. También como parte del proceso de evaluación se incluyen algunos de los comentarios de los participantes en cada una de las preguntas de la evaluación final al igual que de la evaluación oral recibida al final del curso .

En general, los participantes consideraron el Instituto como una excelente oportunidad para conocer e interactuar con profesionales de otras disciplinas y países al igual que como una valiosa experiencia que permitió promover el trabajo multidisciplinario y la colaboración entre varios expertos y profesionales de diferentes sectores de varios países. El intercambio de experiencias, conocimientos y experticia fueron muy apreciados no solo entre los participantes, sino también por los conferencistas y facilitadores.

Aunque la mayoría de las evaluaciones resalta lo positivo de esta iniciativa, también hubo una serie de recomendaciones que hicieron los participantes , dentro de las cuales se encuentran las siguientes : los participantes hubieran preferido tener más tiempo para la discusión tanto con los facilitadores y entre ellos mismos para poder escribir las propuestas de trabajo. Algunos participantes sintieron que sería útil ahondar en un menor número de temas y de herramientas de análisis de datos y así tener mas claridad sobre una temática y sobre el uso de herramientas.

A continuación algunos testimonios de los participantes sobre su experiencia en el curso:

“En principio la posibilidad misma de hacer este curso, me parece una gran contribución. Escuchar a expertos de distintas áreas y distintos países es una gran oportunidad, el cierre del curso con un proyecto es un plus importante.”

“A mi criterio las mejores contribuciones del curso fue poder conocer la experiencia de cada país en el proceso de integración de los sistemas de meteorológicos y sanitarios. Nuestros problemas son los mismos, por lo que soluciones regionales pueden contribuir a la mejora de los procesos en nuestros países, iniciando en nuestras instituciones, sensibilizando a los diversos actores, ya que el cambio de la cultura organizacional es lenta, pero no imposible.”

“El curso es relevante porque va seguido de una aplicación multidisciplinaria y un trabajo durante un año más, lo que consolida los conocimientos adquiridos”

*“Regreso a mi país para poder seguir aportando y continuar sensibilizando a diferentes sectores, en especial al sector salud . El trabajar en forma multidisciplinaria con la variable clima, conocer áreas vulnerables, comunicación (de como debemos hacerlo), referencia geográfica y compartir experiencias de otros países fue una experiencia maravillosa.
Muchas gracias!!!!*

“Retorno a mi institución con conocimientos, herramientas para el uso dentro de mi institución por muchas divisiones y la posibilidad de generación de redes de conocimiento.”

“Felicitaciones a los responsables de la organización y logística del curso . Todo excelente.”



Participantes y facilitadores de ICCS11 / Hotel Argentino

Agradecimientos

Los organizadores del Instituto de Capacitación en Clima y Salud y las autoras de este informe agradecen enormemente a las instituciones financiadoras y co-financiadoras del curso , a los facilitadores, autoridades del Gobierno de Uruguay ,personal administrativo y a los participantes del Instituto por su contribución al éxito de este primer Curso Regional en Clima y Salud:

Financiadores

US National Science Foundation (NSF).
International Research Institute for
Climate and Society (IRI)
Cofinanciado por :
Ministerio de Salud Pública de Uruguay
Dirección Nacional de Meteorología de
Uruguay
Ministerio de Salud de Chile
Ministerio de Salud de Brasil
Ministerio de Salud de Argentina

Organización Panamericana de la Salud
Canada's International Development
Research Centre (IDRC)
Instituto Tecnológico SIMEPAR, Brasil
Instituto Conmemorativo Gorgas de
Estudios de la Salud. Panamá
Facultad de Agronomía de la
Universidad de la República
(UDELAR).Uruguay

Facilitadores

Susana Adamo, CIESIN
Gustavo Almeida, Servicio de Meteorología Argentina
Walter Baethgen, IRI
Mario Bidegain, Servicio de Meteorología Uruguay
Carmen Ciganda, Ministerio de Salud Pública Uruguay
Ulisses Confalonieri, Fundación Oswaldo Cruz
Remi Cousin, IRI
Helen Gurgel, OPS
Rachel Lowe, International Centre for Theoretical Physics (ICTP);
Gilma Mantilla, IRI
Julio Monreal, OPS
Marcella Ohira, IAI
Hugo Oliveros, IRI
Patricia Romero, National Center for Atmospheric Research (NCAR)
Daniel Ruiz, IRI
Rafael Terra, Universidad de la Republica de Uruguay
Holm Tiessen, IAI
Catherine Vaughan, IRI

Autoridades del Gobierno de Uruguay

Rodolfo Pedocchi, Director General del Servicio de Meteorología

Julio Martínez, Director general de Secretaría del Ministerio de Salud Pública
Jorge Patrone, Subsecretario del Ministerio de Vivienda Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente

Personal Administrativo

Luciana Londe, IAI	Cristina Recalde, Climate and Society
Luis Marcelo Achite , IAI	Master Program, Columbia University
Eliana Coleman, Ministerio de Salud Pública de Uruguay	Daniela Artigas, Centro de Modelado Científico, Venezuela
Laura Panzardo, Ministerio de Salud Pública de Uruguay;	

Participantes

Norma Betancourt, Distrito Metropolitano de Quito, Ecuador
Carlos Barboza, Ministerio de Salud Pública, Uruguay
Graciana Barboza, Ministerio de Salud Pública, Uruguay
Patricio Calvopiña, Ministerio de Salud , Ecuador
Alvaro Camilo, Dirección Nacional de Meteorología, Uruguay
Francisco Chesini, Ministerio de Salud, Argentina
Liliam Colombo, Ministerio de Salud, Brasil
María C. Cruz. H., Fundación Asistencia Solidaria Integral, Ecuador
Marilyn Aparicio, Ministerio de Planificación del Desarrollo, Bolivia
Silvia Fontan, Ministerio de Salud del Gobierno de la ciudad de Buenos Aires, Argentina
Laura Frasco Z., Universidad de Buenos Aires
Elida C. González M., Servicio Meteorológico Nacional, Argentina
Ena M. Jaimes E., Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología, Perú
Reinaldo O. Kneib, Instituto Tecnológico SIMEPAR, Brasil
Alejandra Manzanares, Ministerio de Salud, Chile
Matías Martínez, Ministerio de Salud, Uruguay
Anselmo McDonald P., Instituto Conmemorativo Gorgas, Panamá
Alejandro M. Pasten C., Dirección de Meteorología e Hidrología, Paraguay
Celmira Saravia, Facultad de Agronomía, Uruguay
José E. Villarroel de la Sotta, Ministerio de Salud, Chile
Diego R. Xavier S., Fundación Oswaldo Cruz, Brasil
Macarena Zuleta, Dirección de Meteorología, Chile

Biografías de los participantes , facilitadores y personal administrativo se encuentran en el siguiente enlace:

http://iaibr3.iai.int/twiki/bin/view/Montevideo_Climate_and_Health_2011

Introducción

El Instituto Internacional de Investigación para el Clima y Sociedad (IRI) / Instituto de la Tierra de la Universidad de Columbia es líder mundial en investigación y fortalecimiento institucional en el uso de información climática en salud pública, agricultura y recursos hídricos. El IRI también es centro colaborador de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en enfermedades sensibles al clima, especialmente en el diseño e implementación de sistemas de alerta temprana.

La misión del IRI es mejorar la capacidad de la sociedad para entender, anticipar y gestionar los impactos del cambio climático con el fin de mejorar el bienestar humano y el medio ambiente, especialmente en los países en desarrollo. El IRI lleva a cabo esta misión a través de la investigación estratégica y aplicada, programas de educación, creación de capacidad instalada y proporcionando pronósticos climáticos a diferentes escalas y generando productos que tienen como énfasis su aplicabilidad a nivel institucional.

En particular, el compromiso del IRI en el campo de la salud pública implica el desarrollo de un sistema de conocimiento basado en tres componentes principales:

- Comprender e identificar las necesidades de la comunidad de salud pública y colaborar con los Ministerios de Salud para trabajar en los niveles local y regional;
- Desarrollar herramientas para el monitoreo, estudio y predicción de epidemias de las enfermedades y actividades sensibles al clima a diferentes escalas espaciales y temporales;
- Desarrollar capacidad instalada a través de la formación de profesionales de la salud pública en la relación entre el clima y la salud.

El IRI se ha comprometido a convertir el conocimiento adquirido en su proceso de investigación en productos de formación y educación, los cuales se diseminan a través de la interacción personal con profesionales de varios países y disciplinas en cursos de capacitación al igual que elaborando plataformas electrónicas que permitan diseminar el aprendizaje acerca de los riesgos climáticos y su interacción con la salud.

El Instituto de Capacitación en Clima y Salud 2011 (ICCS11) se constituye en la primera iniciativa de este tipo realizada en América Latina por el IRI, IAI, CISAT y OPS. Su diseño y desarrollo tuvo como marco de referencia las lecciones aprendidas por el IRI en la implementación de institutos de capacitación en clima y salud que viene realizando desde hace 4 años en varios países del mundo. En este informe se describe el programa curricular, el contenido de cada uno de los módulos desarrollados, la evaluación del curso y los resúmenes de cada una de las propuestas desarrolladas por los participantes.

Programa del Curso

Semana uno: 7 al 11 de noviembre de 2011					
	Lunes 07 Noviembre	Martes 08 Noviembre	Miércoles 09 Noviembre	Jueves 10 Noviembre	Viernes 11 Noviembre
Módulo	Conceptos Básicos en Salud Pública y Clima	Conceptos Básicos en Salud Pública y Clima	Fuentes y Herramientas para el análisis de los datos climáticos y de Salud Pública	Fuentes y Herramientas para el análisis de los datos climáticos y de Salud Pública	Fuentes y Herramientas para el análisis de los datos climáticos y de Salud Pública
Mañana	<p>9:00-9:30am Bienvenida <i>Mercosur Secretaria IRI-IAI</i></p> <p>9:30-10:00am Objetivos y descripción del curso <i>Gilma Mantilla</i></p> <p>Objetivos y descripción del Programa de Proyectos Semillas (TISG) <i>Marcella Ohira</i></p>	<p>9:00-9:30am 10 min examen 20 min de resumen del día anterior por un participante, seguido de un debate abierto con los conferencistas</p> <p>(Selección de los ponentes para el resumen del día siguiente)</p>	<p>9:00-9:30am 10 min examen 20 min de resumen del día anterior por un participante, seguido de un debate abierto con los conferencistas</p> <p>(Selección de los ponentes para el resumen del día siguiente)</p>	<p>9:00-9:45am 10 min examen 20 min resumen de la jornada anterior por un participante, seguido de un debate abierto con los conferencistas</p> <p>(Selección de los ponentes para el resumen del día siguiente)</p>	<p>9:00-9:30 am 10 min examen 20 min de resumen del día anterior por un participante, seguido de un debate abierto con los conferencistas</p> <p>(Selección de los ponentes para el resumen del día siguiente)</p>
	<p>10:00-10:30am Presentación de los participantes y facilitadores</p> <p>(Selección de los ponentes para el resumen del día siguiente) <i>Carmen Ciganda</i></p>	<p>9:30-10:15am Información climática y meteorológica <i>Mario Bidegain</i></p> <p>10:15-11:00am Cambio climático y efectos sobre la salud <i>Gilma Mantilla</i></p>	<p>9:30-10:30am Análisis de conglomerados <i>Hugo Oliveros</i></p>	<p>9:45-10:45am Principios de las tendencias y análisis de series temporales <i>Hugo Oliveros</i></p>	<p>9:30-10:30am Áreas de Alta Vulnerabilidad Ambiental en América Latina y el Caribe <i>Susana Adamo</i></p>
	10:30-10:45am Café	11:00- 11:15am Café	10:30-10:45am Café	10:45-11:00am Café	10:30-10:45am Café

	10:45-11:45am Gestión de Cambio Climático y Desarrollo <i>Walter Baethgen</i>	11:15-12:00am El cambio climático, la vulnerabilidad y la salud <i>Ulisses Confalonieri</i>	10:45-12:45am SIG y la teledetección como herramienta para gestionar la información ambiental y de clima <i>Helen Gurgel</i>		10:45-11:45am La vinculación de ENSO y la sociedad <i>Daniel Ruiz</i>
	11:45-12:45pm Clima y salud: la perspectiva de la OPS Julio Monreal	12:00-12:45pm Directrices para el desarrollo de propuestas <i>Marcella Ohira Cathy Vaughan Gilma Mantilla</i>		11:00-12:30pm Vulnerabilidad frente a la contaminación atmosférica y los extremos climáticos en América Latina <i>Patricia Romero</i>	11:45-12:45pm Vigilancia en Salud Pública y las oportunidades de utilizar la información climática <i>Gilma Mantilla</i>
Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo
Tarde	2pm-3:30pm Descripción general de la biblioteca de datos del IRI <i>Remi Cousin</i>	2:00-3:30pm Ejercicios para familiarizarse con las herramientas de la biblioteca de datos <i>Remi Cousin, Cathy Vaughan</i>	2:00-3:30pm Aplicaciones haciendo uso de las bases de datos de los participantes o del IRI <i>Remi Cousin, Cathy Vaughan</i>	2:00-3:15pm Espacio abierto para reuniones con los facilitadores y preparación de las propuestas de proyectos	2:00-3:30pm SIG trabajo de campo – uso del SIG para monitorear enfermedades sensibles al clima en Piriapolis <i>Carlos Barboza Helen Gurgel</i>
	3:30-3:45pm Café	3:30-3:45pm Café	3:30-3:45pm Café	3:15-3:30 pm Café	3:30-3:45pm Café
	3:45-5:15pm Control de la calidad de los datos de los participantes <i>Remi Cousin</i>	3:45-5:15pm Resumiendo los datos de clima y salud mediante estadística descriptiva y las herramientas de mapa <i>Remi Cousin</i>	4:15-5:15pm. Aplicaciones haciendo uso de las bases de datos de los participantes o lo de IRI <i>Remi Cousin, Cathy Vaughan</i>	3:30- 4:30pm Espacio abierto para reuniones con los facilitadores y preparación de las propuestas de proyectos	4:45-5:15pm SIG trabajo de campo – uso del SIG para monitorear enfermedades sensibles al clima <i>Carlos Barboza Helen Gurgel</i>

				4:30-5:15pm Espacio abierto para reuniones con los facilitadores y preparación de las propuestas de proyectos	
	5:15-5:30pm Evaluación diaria del curso	5:15-5:30pm Evaluación diaria del curso	5:15-5:30pm Evaluación diaria del curso	5:15-5:30pm Evaluación diaria del curso	5:15-5:30pm Evaluación diaria del curso
	Discusión sobre los proyectos	Discusión sobre los proyectos	Discusión sobre los proyectos	Discusión sobre los proyectos	Discusión sobre los proyectos
Fin de semana: 12 y 13 de noviembre de 2011					
Preparación de las propuestas de proyectos Envío de propuestas a comité de revisión					

Semana dos: Noviembre 14 -18, 2011					
	Lunes 14 Noviembre	Martes 15 Noviembre	Miércoles 16 Noviembre	Jueves 17 Noviembre	Viernes 18 Noviembre
Módulo	El uso de la información climática en la toma de decisiones de enfermedades sensibles al clima	El uso de la información climática en la toma de decisiones de enfermedades sensibles al clima	El uso de la información climática en la toma de decisiones de enfermedades sensibles al clima	El uso de la información climática en la toma de decisiones de enfermedades sensibles al clima	El uso de la información climática en la toma de decisiones de enfermedades sensibles al clima
Mañana	9:00-9:30am 10 min examen 20 min resumen del día anterior por un participante, seguida de un debate abierto con los conferencistas (Selección de los ponentes para el resumen del día siguiente)	9:00-9:30am 10 min examen 20 min resumen del día anterior por un participante, seguida de un debate abierto con los conferencistas (Selección de los ponentes para el resumen del día siguiente)	9:00-9:30am 10 min examen 20 min resumen del día anterior por un participante, seguida de un debate abierto con los conferencistas (Selección de los ponentes para el resumen del día siguiente)	10:00-10:30am Sumisión de los proyectos finales 10 min examen 20 min resumen del día anterior por un participante, seguida de un debate abierto con los conferencistas (Selección de los ponentes para el resumen del día siguiente)	9:00-9:30am 10 min examen 20 min resumen del día anterior por un participante, seguida de un debate abierto con los conferencistas
	9:30-10:45am Comprendiendo las predicciones y proyecciones en clima <i>Rafael Terra</i>	9:30-10:15am Información meteorológica y climática en la región de Mercosur <i>Mario Bidegain</i>	9:30-10:30am Olas de calor Sistema de Alerta Temprana en la Argentina <i>Gustavo Almeida</i>	10:30-10:45am ¿Cómo comunicar el riesgo climático? <i>Cathy Vaughan</i>	9:30-10:30am Evaluación Final <i>Carmen Ciganda</i> <i>Marcella Ohira</i> <i>Gilma Mantilla</i>
	10:45-11:00am Café	10:15-10:30am Café	10:30-10:45am Café	10:45-11:00am Café	10:30-11:00am Café
	11:00-11:45am El clima y salud, situación en las Américas: <i>Helen Gurgel</i>	10:30-11:15am Interdisciplinariedad y la importancia de comunicar la ciencia para la sociedad <i>Holm Tiessen</i>	10:45-11:30pm Espacio-temporal de modelado de riesgo de dengue en Brasil <i>Rachel Lowe</i>	11:00-13:00am Ruleta del Tiempo: Cómo tomar decisiones de acuerdo a predicciones probabilísticas <i>Gustavo Almeida</i> <i>Rachel Lowe</i>	11:00-13:00pm Panel Autoridades Uruguay Ministerios Salud, Defensa, Ambiente) Organismos Internacionales (IAI, IRI) Anuncio

					Proyectos Semillas Presentación de los proyectos Carmen Ciganda
	11:45-13:00am Modelos estadísticos aplicados a enfermedades sensibles al clima <i>Hugo Oliveros</i>	11:15-13:00pm Revisión de los Proyectos <i>Comité de Revisión</i>	11:45-13:0pm Sistema integrado de Vigilancia y Control <i>Daniel Ruiz</i>		1:00 Cierre
Almuerzo 12:30-2:00pm	Almuerzo 1:00-2:00pm	Almuerzo 1:00-2:00pm	Almuerzo 1:00-2:00pm	Almuerzo 12:30-2:00pm	
Tarde	2:00-4:00pm Uso del SIG para explorar los vínculos entre la pobreza y los peligros naturales Parte I <i>Helen Gurgel</i>	2:00-3:30pm Modelización estadística de la malaria en África usando R <i>Rachel Lowe</i>	2:00-3:30pm Preparación de las propuestas de proyectos	2:00-3:30pm Map room IFRC <i>Cathy Vaughan</i>	Partida de los participantes
	4:00-4:15pm Café	3:30-3:45pm Café	3:30-3:45pm Café	3:30-3:45pm Café	
	4:15-5:15pm Uso del SIG para la exploración de los vínculos entre la pobreza y los peligros naturales parte II <i>Helen Gurgel</i>	3:45-5:15pm Modelización estadística de la malaria en África con R <i>Rachel Lowe</i>	3:45-6:00pm Espacio abierto para trabajar en las propuestas de proyectos	3:45-5:15pm Espacio abierto para trabajar en presentación de las propuestas de proyectos en el panel del 18 Noviembre	
	5:15-5:30pm Evaluación diaria del curso	5:15-5:30pm Evaluación diaria del curso		5:15-5:30pm Evaluación diaria del curso Reunión del Comité de Revisión de Proyectos	
	Discusión sobre los proyectos	Discusión sobre los proyectos	Discusión sobre los proyectos	Fiesta de Despedida	

Resumen por Módulo

Módulo I: Conceptos Básicos en Salud Pública y Clima

Primer Día

Sesiones de la Mañana

Descripción del curso. *Gilma C. Mantilla C., IRI.*

Objetivo General:

Dar una visión general sobre el Instituto de Capacitación en Clima y Salud .

Objetivos Específicos:

- Dar a conocer los objetivos generales y los resultados esperados del curso a todos los participantes.
- Dar a conocer los lineamientos logísticos y como se realizara el seguimiento del curso.

Resumen:

El Instituto de Capacitación 2011 en Clima y Salud es un curso de dos semanas ,el cual esta diseñado para fortalecer el conocimiento, la comprensión y la capacidad de gestionar los impactos del cambio climático en la salud en profesionales de la región de Mercosur. El curso fue diseñado para tener cuatro módulos: uno sobre los conceptos básicos del cambio climático y la salud pública; el segundo relacionado con las fuentes y herramientas para analizar los datos climáticos y de Salud Pública ; el tercero sobre el uso de la información climática en la toma de decisiones para enfermedades sensibles al clima y el último relacionado con la elaboración de propuestas multinacionales y multidisciplinarios en el marco del Programa de Proyecto Semilla.

La metodología del curso incluyó conferencias por expertos, ejercicios ,discusiones en grupo y paneles de discusión con tomadores de decisiones. Los participantes también aprendieron sobre métodos prácticos para integrar los conocimientos y la información de clima en la salud pública relacionados con los procesos de decisión a través de la elaboración de un proyecto de investigación .

Gestión de Riesgos Climáticos y Desarrollo. *Walter E. Baethgen, IRI.*

Objetivo General:

Introducir el concepto de gestión de riesgos climáticos y promover el debate sobre la manera de incorporar este concepto en las actividades del sector de la salud.

Objetivos Específicos

- Describir un método para introducir la gestión de riesgos climáticos en el trabajo sectorial (agricultura, agua, salud, desastres naturales) y sus vínculos con el desarrollo económico.
- Introducir el concepto de la variabilidad climática en diferentes escalas temporales (diaria, a través de meses o décadas).

Resumen:

La introducción y el mejoramiento de la gestión del riesgo climático en el sector de la salud requiere la plena cooperación de los científicos de clima, los proveedores de información sobre el clima y los agentes que actúan en diferentes niveles del sector salud. Esa cooperación debe estar orientada a establecer las actividades interdisciplinarias que crean el clima para el desarrollo de productos, información y herramientas que genere eficacia en la planificación y toma de decisiones en el sector de la salud. Una adecuada interacción entre las diferentes comunidades aumenta el intercambio de conocimiento, asegura una adecuada identificación de los problemas / necesidades, y ayuda a que la información sobre el clima sea medida y genere productos relacionados que efectivamente ayuden a la comunidad de la salud.

Lecturas recomendadas:

- Baethgen W. Gestión de Riesgos Climáticos de Adaptación a la Variabilidad y el Cambio Climático. Crop Science 2010; 50 (Suplemento 1).
- Meinke H, Nelson R, P Kovic, Stone R, Selvaraju R, Baethgen. Conocimientos sobre el clima recurrentes: del análisis a la síntesis. Investigación sobre el Clima. Vol. 33: 101-110, 2006

Cambio Climático y Salud : Perspectiva de la OPS. *Julio Monreal , OPS.*

Objetivo General:

Introducir el tema de cambio climático y salud humana desde la perspectiva de una organización internacional

Objetivos Específicos:

- Entender el rol de la OPS/OMS y sus acciones para proteger la salud del cambio climático
- Entender el cambio climático en el contexto de otros riesgos ambientales y cambios globales y los esfuerzos internacionales para enfrentar estos problemas.

Resumen:

En la Región de las Américas, el número de eventos hidro-meteorológicos notificados (sequías, temperatura extrema, inundaciones y tormentas) es motivo de grave preocupación. También son motivo de preocupación los cambios que se prevén en el suministro de alimentos y la seguridad nutricional, el abastecimiento de agua, la variedad y distribución de las enfermedades de transmisión vectorial, el aumento del nivel del mar y la concentración de contaminantes atmosféricos. Los efectos del cambio climático sobre las ciudades, como las olas de calor, serían cada vez mayores. En los países donde la urbanización ha sido acelerada y mal planificada, las consecuencias perjudiciales podrían ser aun mayores. La OPS/OMS trabaja con los Ministerios de la Salud y el sector de la salud en general, para responder a los riesgos ambientales a la salud, donde el cambio climático parece como un riesgo emergente importante. En el 2011. La OPS/OMS presento a sus cuerpos directivos una estrategia y plan de acción para proteger la salud de los riesgos, tanto actuales como previstos del cambio climático.

Lecturas recomendadas:

- OPS/OMS Estrategia y Plan de Acción 2011
- OPS/OMS Cambio climático y salud: Riesgos y respuestas - Resumen 2008

Sesiones de la Tarde

Presentación de la Data Library del IRI. Rémi Cousin, IRI.

Objetivo General:

Introducir la *Data Library* del IRI a los participantes para que entiendan su contenido, estructura y capacidades, y al mismo tiempo demostrar como la pueden utilizar como herramienta para analizar datos climáticos y de salud.

Objetivos Específicos:

- Familiarizarse con la organización de la *Data Library* y de sus bases de datos.
- Aprender como localizar bases de datos y seleccionar dominios espaciales y temporales.

- Aprender como efectuar análisis estadísticos en la *Data Library*.
- Aprender como construir gráficos y mapas.
- Aprender como bajar datos e imágenes.
- Aprender como la *Data Library* y los *Maprooms* del IRI están relacionadas.

Resumen:

La *Data Library* del IRI es una herramienta poderosa en la red del internet que permite obtener, analizar, visualizar y descargar datos relacionados con clima. Esta herramienta puede relacionar diferentes tipos de bases de datos por ejemplo, datos en retícula, con datos de estaciones, con geometrías geográficas y datos de salud por región geográfica. Este sistema también cuenta con herramientas de análisis y de visualización específicas como los *Maprooms* los cuales fueron construidos utilizando funciones de la *Data Library* dedicadas a las necesidades específicas de la comunidad de salud y de otros sectores.

Lecturas recomendadas:

- The IRI Data Library: A Tutorial: <http://iridl.ldeo.columbia.edu/dochelp/Tutorial/>

Control de calidad de los datos de los participantes. Rémi Cousin, IRI .

Objetivo General:

Entender la diferencia entre una colección de números y ‘datos’.

Objetivos Específicos:

- Preparar datos para el contexto de análisis multidisciplinario.
- Entender la importancia de la calidad del dato en el análisis de series de tiempo y escalas espaciales

Resumen:

Describir con precisión el tiempo y la localización de los datos es una etapa más del proceso de análisis de datos, la cual es particularmente importante cuando se hace el análisis de datos climáticos y de salud ya que ambos sistemas manejan las dimensiones de tiempo y espacio.

Asegurarse de la calidad de los datos incluye: 1) asegurarse de su coherencia, 2) asegurarse de su uniformidad geográfica, y 3) proporcionar metadatos útiles. Aunque este proceso pueda parecer bastante agotador, es necesario realizarlo porque: 1) simplifica el análisis , 2) permite que funciones sofisticadas se puedan utilizar, y 3) permite la comparación con otras bases de datos.

Esta sesión guió a los participantes en las diferentes etapas necesarias para controlar la calidad de sus bases de datos .

Lecturas recomendadas:

- The IRI Data Library Upload Tutorial

Segundo Día

Sesiones de la Mañana

Clima e Información Climática. *Mario Bidegain, Dirección Nacional de Meteorología. Uruguay.*

Objetivo General:

Presentar los conceptos básicos de las diferencias entre tiempo y clima, variabilidad y cambio climático, así como una introducción a las fuentes de datos climáticos y análisis climáticos.

Objetivos Específicos:

Proveer un repaso de los conceptos básicos de tiempo atmosférico y clima así como una introducción al sistema climático y de los procesos más relevantes y comprender las escalas de tiempo y espacio involucradas.

Suministrar un repaso de las diferentes fuentes de información climática y las restricciones en su uso

Presentar diferentes aproximaciones para transformar datos climáticos en información climática

Resumen:

En la conferencia se hizo énfasis en los siguientes temas :Tiempo atmosférico versus clima. El tiempo como el estado instantáneo de la atmósfera y el clima como las condiciones a largo plazo (30-50 años) sobre una región dada. El sistema climático como la suma de las subcomponentes (atmósfera, océanos, criósfera, biósfera, litosfera) mas las interacciones entre ellos. El cambio climático visto como un cambio del sistema climático mas allá de sus variaciones naturales esperadas. La relación existente entre las escalas espaciales y temporales desde los fenómenos atmosféricos a los climáticos. Características locales, regionales y globales del clima. Variabilidad climática y ejemplos. Fenómeno ENSO. Información climática. Datos versus información. Fuentes y tipos de datos climáticos. Fuentes de información climática. Tipos de análisis climáticos mas comunes (promedios, anomalías, variabilidad, análisis exploratorio, análisis espacio-temporales, etc.)

Lecturas recomendadas :

El hombre y la Variabilidad Climática. Servicio Meteorológico Argentino. Boletín Informativo N° 38.

Essentials of Meteorology. Chapter 13. Global Climate. D.Arhens.

Cambio Climático y sus Impactos en la Salud . *Gilma C. Mantilla C., IRI.*

Objetivo General:.

Mostrar el estado del arte de los impactos del cambio climático en salud y generar motivación en los participantes para entender e incorporar el clima como un factor determinante adicional a los ya existentes del proceso salud – enfermedad.

Objetivos Específicos:

- Conocer los posibles impactos del cambio climático en salud pública a nivel global
- Incentivar el proceso de investigación en clima y salud pública
- Dar elementos para incorporar la información climática como una nueva fuente para el diseño e implementación de políticas, planes y programas en salud pública

Resumen:

Durante la conferencia se hizo énfasis en como el clima influye en la dinámica de transmisión de ciertas enfermedades de forma directa e indirecta, como los procesos de sequía, pérdida de la biodiversidad, aumento de eventos extremos y escasez de agua podrían generarse como consecuencia del cambio climático. Todo lo cual unido o por si solo aumentaría el riesgo en las poblaciones de enfermar o morir a consecuencia de la no disponibilidad de alimentos ni de agua.

Al final de la charla se discutió la importancia de iniciar procesos de capacitación e investigación en clima y salud pública a nivel regional y local que permitan cuantificar el impacto del cambio y/o variabilidad climática en la salud pública y así generar evidencia de cómo la información climática puede ayudar a mejorar el proceso de toma de decisiones en salud.

Lecturas recomendadas:

- Organización Panamericana de la Salud. El cambio climático y la salud humana: riesgos y respuestas: Resumen revisada en 2008. Washington DC, 2008.

- IPCC, 2007: *Cambio climático 2007: Informe de síntesis*. Resumen para responsables de políticas. *Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*: Pachauri, R.K. y Reisinger, A. (directores de la publicación). IPCC, Ginebra, Suiza, 104 págs.

Cambio Climático, Vulnerabilidad y Salud. Ulisses E. C. Confalonieri, Fiocruz. Brasil

Objetivo General :

Analizar la vulnerabilidad al cambio climático.

Objetivos Específicos:

- Aprender los métodos para la cuantificación de la vulnerabilidad
- Comprender los componentes de la vulnerabilidad

Resumen:

Para hacer frente a los impactos del cambio climático en la salud de la población humana es necesario la comprensión de los componentes de la vulnerabilidad de los sistemas socio-ecológicos. La exposición, la sensibilidad y la respuesta (capacidad de adaptación) son los aspectos más importantes de la vulnerabilidad. La mejor manera de cuantificar el grado de vulnerabilidad de un sistema dado es el desarrollo de indicadores compuestos, incluyendo los escenarios climáticos, variables socio-económicas, datos epidemiológicos y ambientales.

Lecturas recomendadas:

- Confalonieri, U. E. C. ; Marinho, D. P., ; Rodriguez , R. Public Health Vulnerability to Climate Change in Brazil. *Climate Research*. 40, p. 175-186, 2009
- Confalonieri, U. E. C., Menne, B, AKHTAR, R., Human health. In: *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* Cambridge University Press, 2007

Directrices para el desarrollo de propuestas. *Marcella Ohira, IAI; Cathy Vaughan y Gilma Mantilla, IRI.*

Ver lineamientos en la sesión de Anexos.

Sesiones de la Tarde

Análisis de datos climáticos y de salud usando estadísticas descriptivas y herramientas de visualización. *Rémi Cousin, IRI*

Objetivo General :

Aprender lo básico del uso del *Expert Mode* en la *Data Library* del IRI y utilizar la *Data Library* para calcular y visualizar estadísticas descriptivas y exploratorias de datos climáticos y epidemiológicos de salud.

Objetivos Específicos:

- Aprender como manipular varias entidades en el *Expert Mode* de la *Data Library*.
- Aprender como aplicar filtros y funciones.
- Aprender como visualizar series temporales de datos epidemiológicos y climáticos en la *Data Library*.
- Aprender como hacer histogramas de datos epidemiológicos en la *Data Library*.
- Aprender como calcular una climatología mensual.
- Aprender como calcular varias medidas estadísticas de datos epidemiológicos y climáticos en la *Data Library*, incluyendo media, mediana, desviación típica y error cuadrática medio

Resumen:

Una primera etapa para analizar o describir una base de datos de observaciones, que sea climática o epidemiológica, es calcular estadísticas descriptivas o exploratorias de los datos. La *Data Library* del IRI incluye funciones y opciones que son útiles para calcular y visualizar estas estadísticas. Esta clase presentó lo básico del uso del *Expert Mode* en la *Data Library* e incluyó ejercicios prácticos para calcular medidas de tendencia central y de dispersión, y medios espaciales de datos en retícula.

Lecturas recomendadas:

- Statistical Techniques in the Data Library: A Tutorial:
<http://iridl.ldeo.columbia.edu/dochelp/StatTutorial/>

Módulo II: Fuentes y Herramientas para el análisis de los datos climáticos y de Salud Pública

Tercer Día

Sesiones de la Mañana

Análisis de Conglomerados. *Hugo Oliveros, IRI.*

Objetivo General:

Mostrar como métodos multivariados como el análisis de conglomerados puede ser útil para descubrir patrones desconocidos de datos epidemiológicos y/o de clima.

Objetivos Específicos:

Introducir varios conceptos estadísticos que permitan descubrir patrones usando medidas de similaridad, o disimilaridad asociadas a arreglos multivariados de datos.

Mostrar como una sencilla descomposición de las medidas de similaridad / disimilaridad puede ser usada para construir puntuaciones (calificaciones) y derivar los patrones asociados a los arreglos multivariados.

Resumen:

Los seres humanos por lo general estamos tentados a clasificar objetos (entidades) basados en algún conocimiento previo, o al interactuar con ellos utilizando los sentidos, o algún dispositivo adecuado para ello. En ese proceso, varias piezas de información de los objetos se utilizan para construir un consenso, quizás, una medida implícita, o explícita, una regla general, que permite agrupar a las entidades, es decir, generar "grupos homogéneos". En esta charla se discutió cómo los métodos estadísticos y matemáticos se pueden utilizar para clasificar a varias entidades (objetos: matrices de varias variables) utilizando un par de conceptos simples: distancia y covarianza (correlación).

El uso de medidas relacionadas con la distancia entre las distintas entidades será el principal vehículo que se use para derivar patrones empleando alguna transformación o descomposición de la misma. El cálculo de valores propios y vectores propios asociados con las matrices de distancia/correlación permite definir reglas para clasificar a dichas entidades.

Lecturas recomendadas:

- Hamid J., Meaney, C., Crowcroft, N., Granerod, J., Beyene, J., 2010, Cluster analysis for identifying sub-groups and selecting potential discriminatory variables in human encephalitis, *BMC Infectious Diseases* 2010, 10:364.

- Ceccato, P., Ghebremeskel, T., Jaiteh, M., Graves, P.M., Levy, M., Ghebreselassie, S., Ogbamariam, A., Barnston, A.G., Bell, M., Del Corral, J., Connor, S.J., Fesseha, I., Brantly, E.P., Thomson, M.C., (2007). [Malaria Stratification, Climate and Epidemic Early Warning in Eritrea](#). American Journal of Tropical Medicine and Hygiene 77: 61-68

Sistema de Información Geográfica (SIG) y la teledetección como herramientas para gestionar la información ambiental y climática. *Helen Gurgel, Consultora OPS.*

Objetivo General:

Demostrar el potencial de utilizar las herramientas de teledetección y SIG para la obtención, gestión y análisis de datos ambientales y climáticos para uso del sector salud.

Objetivos Específicos:

- Dar a conocer las bases conceptuales de que es la teledetección y cuáles son sus principales usos para obtener información ambiental y climática que permita mejorar el análisis de los riesgos en salud.
- Dar ejemplos de cómo se ha venido usando esta herramienta en el sector salud.

Resumen:

Numerosas variables ambientales causan impactos en la salud e intervienen en un gran número de enfermedades. Herramientas especiales que producen, almacenan y analizan información espacial y temporal son requeridas para analizar y monitorear estas variables. La teledetección y los Sistemas de Información Geográfica - SIG son herramientas importantes para facilitar este proceso. Estas herramientas facilitan obtener la información, hacer su gestión y analizarla bajo el contexto ambiental y climático. El análisis se puede realizar a partir de la intersección de los datos ambientales y climáticos con los problemas de salud permitiendo realizar diversos análisis y escenarios para mejorar como intervenir los riesgos de la salud en un lugar determinado.

Lecturas recomendadas :

- Correia, V. R. M.; Carvalho, M. S.; SabrozaA, P. C.; Vasconcelos, C. H. Remote sensing as a tool to survey endemic diseases in Brazil. *Cad. Saúde Pública*. 2004, vol.20, n.4, pp. 891-904.
- Loyola, E. et al. Los sistemas de información geográfica como herramienta para monitorear las desigualdades de salud. *Rev Panam Salud Publica*. 2002, vol.12, n.6, pp. 415-428

Sesiones de la Tarde

Ejercicios de aplicación usando las bases de datos de los participantes o datos del IRI. Rémi Cousin, IRI.

Objetivo General:

Utilizar lo aprendido y aplicarlo a las series de datos de los participantes.

Objetivos Específicos:

- Aprender como localizar bases de datos y seleccionar dominios espaciales y temporales.
- Aprender como efectuar análisis aritméticas simples en la *Data Library*.
- Aprender como construir gráficos y mapas.
- Aprender como bajar datos y imágenes.
- Aprender como manipular varias entidades en el *Expert Mode* de la *Data Library*.
- Aprender como aplicar filtros y funciones.
- Aprender como visualizar series temporales de datos epidemiológicos y climáticos en la *Data Library*.
- Aprender como construir histogramas de datos epidemiológicos en la *Data Library*.
- Aprender como calcular una climatología mensual.
- Aprender como calcular varias medidas estadísticas de datos epidemiológicos y climáticos en la *Data Library*, incluyendo la media, mediana, desviación estándar entre otros.

Resumen:

Una primera etapa para analizar o describir una base de datos , que sea climática o epidemiológica, es calcular las estadísticas descriptivas de los datos. La *Data Library* del IRI incluye funciones y opciones que son útiles para calcular y visualizar estas estadísticas. En esta clase, los participantes aplicaron lo básico del uso del *Expert Mode* en la *Data Library* y realizaron ejercicios prácticos para calcular medidas de tendencia central y de dispersión, y medios espaciales de datos en retícula.

Lecturas recomendadas:

- The IRI Data Library: A Tutorial: <http://iridl.ldeo.columbia.edu/dohelp/Tutorial/>

Cuarto Día

Sesiones de la Mañana

Tendencias y Análisis de Series de Tiempo (T-AST). *Hugo Oliveros, IRI.*

Objetivo General:

Mostrar como métodos estadísticos de series de tiempo son útiles para estimar y describir señales vinculadas con el proceso generador de los datos (PGD) de series de tiempo de enfermedades y/o datos del estado del tiempo/clima.

Objetivos Específicos:

Introducir los conceptos de tendencia, estacionalidad, ciclos (variabilidad inter-anual) como un mecanismo simple para descomponer las series de tiempo.

Mostrar métodos estadísticos para identificar y estimar no solo dichas componentes, sino para establecer la relación entre las variables o entre sus respectivas componentes.

Resumen:

Los Sistemas de Información de Vigilancia en Salud (SIVS) y los Meteorológicos (SIM) usualmente proveen información en la forma de series de tiempo. Los métodos de análisis de series de tiempo proveen herramientas para entender problemas asociados con la evolución de eventos en salud y sus determinantes (estado del tiempo/clima entre otros) cuando su progresión es guiada por cambios que se suceden en la medida en que el tiempo pasa. Así, varios de los procedimientos estadísticos que han sido construidos para entender el comportamiento de las series de tiempo, pueden ser usados para entender la forma como dichas variables se generaron, o para descubrir como se relacionan.

Durante esta charla se discutieron conceptos como procesos estacionarios y no-estacionarios. Al mismo tiempo, varios métodos en el dominio del tiempo, de la frecuencia y del tiempo-frecuencia se presentaron para entender como la tendencia, la estacionalidad y los ciclos pueden ser medidos y usados para descubrir patrones asociados con la evolución de las variables de interés. Series de tiempo simuladas para entender y explorar los conceptos presentados. De igual forma, varios procedimientos estadísticos disponibles en R y/o SAS, asociados con la discusión de series de tiempo, se mencionaron durante la charla.

Lecturas recomendadas:

- Sumi, A., Kamo, K. O, Norio, Mise, K, Nobumichi, K, Time Series Analysis of Incidence Data of Influenza in Japan, 2011, J Epidemiol 2011;21(1):21-29.

- Held, L., Hohle, M., Hoffman, M. A statistical framework for the analysis of multivariate infectious disease surveillance counts, 2005, *Statistical Modelling*, 5, 187-199.

Vulnerabilidad urbana a la contaminación atmosférica y extremos climáticos en América Latina. Patricia Romero-Lankao, NCAR.

Objetivo General:

Dar un panorama de las distintas perspectivas de abordaje de la vulnerabilidad urbana a amenazas climáticas (contaminación, eventos extremos) en América Latina y reflexionar en torno a las oportunidades y retos enfrentados por el proyecto ADAPTE del IAI.

Objetivos Específicos:

- Brindar un panorama de las distintas perspectivas de abordaje de la vulnerabilidad urbana a amenazas climáticas (contaminación, eventos extremos) en América Latina.
- Reflexionar entorno a las oportunidades y retos enfrentados por ADAPTE, un proyecto interdisciplinario de construcción de conocimiento socialmente relevante.
- Conocer métodos y herramientas para desarrollar investigaciones interdisciplinarias.

Resumen:

Esta charla permitio dar un panorama de las distintas perspectivas de abordaje de la vulnerabilidad urbana a amenazas climáticas (contaminación, eventos extremos) en América Latina y reflexionar en torno a las oportunidades y retos enfrentados por el proyecto ADAPTE (*Air Pollution and Climate Extremes in Latin American Cities*) ADAPTE es un ejemplo de investigación interdisciplinaria socialmente relevante que integra distintas áreas disciplinarias para explorar las dinámicas de la vulnerabilidad y la capacidad de adaptación a contaminación atmosférica y temperatura en las ciudades de Buenos Aires, Bogotá, México y Santiago.

Lecturas recomendadas:

- Robinson, J., 2008 *Being undisciplined: Transgressions and intersections in academia and beyond* *Futures* 40 (1) 70-86
- Romero Lankao, P., Qin, H. 2011: Conceptualizing urban vulnerability to global climate and environmental change, Special Issue of *Current Opinion in Environmental Sustainability on Cities and Climate Change*; 3(3): 142-149.



Patricia Romero Lankao (Facilitadora, NCAR) y participantes del ICCS. Gilma Mantilla/IRI

Sesiones de la Tarde

Espacio para escribir propuestas.

Quinto Día

Sesiones de la Mañana

Áreas de Alta Vulnerabilidad Ambiental en América Latina y el Caribe. *Susana B. Adamo, CIESIN - Columbia University.*

Objetivo General:

Analizar, en forma exploratoria, la vulnerabilidad ambiental para espacios sub-nacionales de América Latina y el Caribe.

Objetivos Específicos:

- Presentar, discutir y definir un marco conceptual y metodológico para el análisis de la vulnerabilidad ambiental a nivel sub-nacional
- Explorar los casos de América Latina, el Caribe y Argentina.

Resumen:

En general, los estudios de vulnerabilidad ambiental se llevan a cabo a cabo a nivel de región, país o, en el otro extremo, para áreas muy localizadas. Sin embargo, la consideración de otras escalas de impacto o vulnerabilidad es crucial, ya que los riesgos ambientales y las medidas de adaptación presentan “expresiones geográficas concretas”. En esta charla se hizo una introducción al análisis de la vulnerabilidad ambiental en América Latina, el Caribe y Argentina, a escala sub-nacional, en el marco del estudio de las desigualdades territoriales en la región y el desarrollo sustentable, a través del tema de los desastres naturales. En primer lugar, se presento y discutió un marco conceptual, incluyendo consideraciones sobre la relevancia de las cuestiones de escala, para después describir metodología y fuentes de datos. A continuación, se introdujo el tema de los desastres en América Latina, el Caribe y Argentina en las últimas décadas, a nivel nacional. Finalmente, se presentaron algunos resultados preliminares sobre desastres, población y pobreza combinando distintos tipos y formatos de información.

Lecturas recomendadas:

- Adamo, S. B. 2011. *Espacios sub-nacionales especiales: áreas de alta vulnerabilidad ambiental*. Ponencia presentada en la Reunión de Expertos sobre: “Población, Territorio y Desarrollo Sostenible”, Santiago, CEPAL/CELADE, 16-17 agosto.
- Balk, D., Yetman, G., de Sherbinin, A. (2010), “Construction of gridded population and poverty datasets from different data sources”, *Proceedings of European Forum for Geostatistics Conference*, Tallinn, October 5-7

La vinculación de ENSO y la Sociedad. Daniel Ruiz, IRI.

Objetivo general:

Entender la dinámica del fenómeno El Niño – Oscilación del Sur (ENOS) y sus posibles impactos en la sociedad

Objetivos específicos:

Entender la dinámica de las fases cálida y fría del fenómeno El Niño – Oscilación del Sur (ENOS)

Explorar algunos de los impactos del ENOS en la sociedad, incluyendo desastres asociados a ambas fases (cálida y fría)

Proveer elementos para una mejor preparación ante variabilidad climática interanual y eventos climáticos asociados

Resumen:

Una manera eficiente de asistir a nuestra sociedad en la preparación ante el cambio climático global es a través de un mejor manejo de la variabilidad climática actual y sus eventos climáticos asociados. Muchas de las condiciones climáticas que se podrían experimentar en nuestras latitudes bajo un escenario de cambio climático global, se presentan cuasi-periódicamente durante los eventos cálidos del fenómeno El Niño – Oscilación del Sur (ENOS). ENOS es la señal más fuerte en la variabilidad interanual del sistema acoplado océano-atmósfera y es considerado el principal mecanismo de forzamiento de la hidro-climatología de varios países Andinos en tal escala temporal. ENOS afecta globalmente muchos sectores (recursos hídricos, agricultura, salud, entre otros) y por lo tanto ha generado una gran atención científica y ha promovido un sistema de observación avanzado. En esta charla se describió brevemente la dinámica del ENOS, sus mecanismos básicos, nuestras capacidades de predicción, y sus impactos potenciales, los cuales incluyen sequías, avalanchas, incendios, disminuciones en la oferta de agua, deslizamientos y enfermedades infecciosas, así como numerosos impactos económicos asociados.

Lecturas recomendadas:

- Ropelewski, C. F. y Halpert, M. S. 1987. Precipitación a escala mundial y regional asociada a El Niño / Oscilación del Sur, el lunes. *Wea. Rev.*, 115, 985-996.

Oportunidades para integrar información de clima en Sistemas de Vigilancia en Salud Pública. *Gilma C. Mantilla C., IRI.*

Objetivo General:

Entender el valor de la vigilancia en salud pública como medida de adaptación al cambio climático.

Objetivos Específicos:

- Comprender y describir los diferentes tipos de vigilancia en salud pública.
- Entender cómo los datos de vigilancia pueden incorporar datos sobre clima.

- Identificar las oportunidades de cómo integrar los datos de clima en los sistemas de vigilancia y como esto puede mejorar la calidad de la vigilancia y el proceso de toma de decisiones.

Resumen:

El objetivo principal de la vigilancia en salud pública es el control de enfermedades o condiciones de salud. Por lo tanto, la vigilancia se constituye en la base fundamental de conocimientos para los tomadores de decisiones en el proceso de definir programas y políticas en salud. La vigilancia es el paso obligado que se requiere para identificar objetivamente un problema de salud. Una vez identificados, es posible investigar los factores subyacentes que contribuyen a su desarrollo. Tener sistemas de vigilancia de calidad garantiza que se realicen las intervenciones adecuadas y específicas; que se haga un uso más eficaz de los recursos así como el seguimiento y una evaluación de los programas de control y prevención. El uso de los datos climáticos en la vigilancia es deficiente en la actualidad, pero tiene un gran potencial mediante la adición de poder predictivo y explicativo de los procesos de transmisión de enfermedades .

Lecturas recomendadas:

- Nsubuga P, Blanco ME, Thacke SB, MA Anderson, Blount SB, Broome CV, et al. Vigilancia en Salud Pública: Una Herramienta para la Orientación y seguimiento de las intervenciones. En: Disease Control Priorities in Developing Countries, 2^a edición, 2006. p. 997-1015.
- World Meteorological Organization. Sistema de vigilancia del clima . Alerta temprana de anomalías y fenómenos climáticos extremos.

Sesiones de la Tarde

Práctica de Campo haciendo Uso de SIG. *Carlos Barboza, Ministerio de Salud Publica de Uruguay y Helen Gurgel. OPS .*

Objetivo General

Poner en práctica los conocimientos adquiridos por los participantes en la conferencia de sistemas de información geográfica y teledetección.

Objetivos Específicos:

- Conocer como realizar el proceso de calibración de los GPS
- Localizar, obtener las coordenadas y diligenciar la tabla de supervisión de campo del estudio LIRAS.



Participantes calibrando los GPS para iniciar la práctica . Cathy Vaughan/IRI

Módulo III: El uso de la información climática en la toma de decisiones de enfermedades sensibles al clima

Sexto Día

Sesiones de la Mañana

Cómo entender las proyecciones y predicciones climáticas. *Rafael Terra, Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental (IMFIA), Facultad de Ingeniería, Universidad de la República.*

Objetivo General:

Transmitir los conceptos básicos que permitan entender e interpretar la naturaleza de escenarios y proyecciones climáticas y la incertidumbre asociada.

Objetivos Específicos:

- Distinguir predicción del tiempo (determinística), del clima (probabilística) y escenarios climáticos.
- Entender y poder interpretar las predicciones y escenarios climáticos.
- Conocer los diversos orígenes de incertidumbre en las predicciones y escenarios climáticos.

Resumen:

El avance del conocimiento científico sobre el sistema climático, combinado con el desarrollo explosivo de la capacidad de cómputo y la tecnología de sensores remotos, han generado un espectacular aumento en la producción de información de pronóstico desde los inicios de la predicción numérica del tiempo a mediados del siglo XX. El aumento en la complejidad de los problemas planteados por la sociedad y abordados por la comunidad científica es aún más pronunciado: de pronósticos locales del tiempo al cambio climático global, pasando por todas las escalas espaciotemporales intermedias. Además, la Internet pone toda la información, de muy diversa complejidad, relevancia y confiabilidad, al alcance de un clic.

Esta conferencia transmitió los conceptos fundamentales que permiten navegar por el mundo de las predicciones y escenarios climáticos, con especial énfasis en los orígenes de la incertidumbre. Para ello, se usó una perspectiva histórica que describe cómo han evolucionado las preguntas, herramientas, respuestas e incertezas a lo largo del tiempo.

Lecturas recomendadas:

- Baethgen, W. Climate Risk Management for Adaptation to Climate variability and Change., 2010

Clima y Salud en las Américas. *Helen Gurgel, Consultora OPS*

Objetivo General:

Presentar el perfil de clima y salud de las Américas en el marco de la estrategia de cambio climático de la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

Objetivos Específicos:

- Dar a conocer la situación actual de las Américas en Clima y Salud
- Informar sobre la estrategia y el plan de acción de la OMS/OPS para afrontar el efecto del cambio climático en las Américas

Resumen:

La OPS y la OMS han colaborado continua y estrechamente en los aspectos relacionados al cambio climático en el continente americano y en el mundo. Esta cooperación tiene como objetivo aumentar la toma de conciencia sobre las consecuencias para la salud del cambio climático, evaluar los riesgos propios de cada país, fortalecer los sistemas de salud para garantizar la protección adecuada ante los riesgos derivados del clima y fomentar la inclusión desde una perspectiva de salud pública en las decisiones relacionadas con el cambio climático en otros sectores. En esta conferencia se presentaron los antecedentes de cómo los países de América han venido trabajando con OPS en la definición de perfiles de clima y salud y en planes de acción para abordar la temática en cada país.

Lecturas recomendadas:

- OPS/OMS. Estrategia y Plan de Acción sobre el Cambio Climático. CD51/6, Rev. 1 (Esp.)30 de Septiembre del 2011

Modelos estadísticos aplicados a enfermedades sensibles al clima (ME-ESC).

Hugo Oliveros, IRI.

Objetivo General:

Mostrar como indicadores (incidencia/prevalencia, número de casos) de enfermedades sensibles y variables asociadas con el estado del tiempo, o del clima pueden ser acoplados a través de modelos estadísticos para tener un mejor entendimiento de la evolución de las enfermedades.

Objetivos Específicos:

Mostrar como alguien puede modelar la distribución condicional de la enfermedad bajo varios modelos de series de tiempo, o de espacio-tiempo.

Incentivar la discusión y el uso de la información asociada con el mecanismo de transmisión para construir los modelos estadísticos.

Resumen:

Los Sistemas de Información de Vigilancia de la Salud (SIVS) proporcionan información de las enfermedades infecciosas con factores de riesgo asociados con variables de clima (estado del tiempo) y otras variables. En esta charla se discutió como algunos de estos factores se pueden introducir para describir el comportamiento de las series de tiempo de enfermedades infecciosas dado un conjunto de variables explicativas. Aunque, relaciones no-lineales entre las variables climáticas y los indicadores de enfermedades (incidencia, número de casos) pueden ser encontradas vía modelos matemáticos biológicos (SIR: Susceptibles, Infectados, Recuperados) usados para incorporar mecanismo de transmisión de las enfermedades, el uso de la información relacionada con el impacto de las variables de clima (estado del tiempo) sobre el mecanismo de transmisión puede ayudar a caracterizar el papel de ellas en la estructura del modelo estadístico.

Dado que la discusión de los modelos está asociada con conteos, un especial énfasis se hizo en presentar los modelos sencillos que son relevantes en la revisión de la literatura para el modelado de series de tiempo de conteos. De igual forma algunos de los ejemplos encontrados en la revisión de literatura se presentaron brevemente para introducir modelos y procedimientos de estimación que pueden ayudar a la captura de los factores asociados con la persistencia o la variabilidad de las series de tiempo.

Lecturas recomendadas :

- Benjamin, M., Rigby, R.A., Stasinopoulos, D.M., 2003, Generalized Autoregressive Moving Average Models. Journal of the American Statistical Association, (2003) 98: 461 pp 214-223.

- Koelle, K. Pascual, M., 2006, Disentangling Extrinsic from Intrinsic Factors in Disease Dynamics: A Nonlinear Time Series Approach with an Application to Cholera. *The American Naturalist*, pp 901-913

Sesiones de la Tarde

SIG para explorar los vínculos entre pobreza y riesgos naturales y la situación de salud en las Américas. *Helen Gurgel, Consultora OPS.*

Objetivo General:

Conocer cómo integrar la información ambiental, climática, social y de salud para realizar análisis de situación de los riesgos naturales sobre la salud en las Américas.

Objetivos Específicos:

- Conocer una herramienta de geo-procesamiento para la manipulación y análisis de datos ambientales, climáticos, sociales y de salud.
- Conocer las fuentes de datos y la forma de analizarlos para estudios en salud ambiental con énfasis en el riesgos del cambio climático en la salud.

Resumen:

Los terremotos, las inundaciones, las sequías, y otros riesgos naturales están causando cada vez más muertes y lesiones, y millones de dólares en pérdidas económicas cada año alrededor del mundo. Se indica que los pobres son los más vulnerables a los peligros porque viven en lugares y ambientes geográficos más peligrosos (ej. Áreas costeras, cerca de volcanes activos, averías sísmicas, y en la periferia urbana). En esta practica se uso los datos globales de pobreza del Centro Internacional de la Red de Información Ambiental (CIESIN , siglas en inglés) conjuntamente con los datos de mortalidad, para realizar un ejercicio que explora la exposición de los pobres al riesgo de morir ante eventos naturales. El ejercicio utilizo herramientas de análisis geoespacial para producir los resúmenes del riesgo de mortalidad de unos o más eventos con diversas clasificaciones de pobreza.

Lecturas recomendadas:

- Loyola, E. et al. Los sistemas de información geográfica como herramienta para monitorear las desigualdades de salud. *Rev Panam Salud Publica.* 2002, vol.12, no.6, p.415-428.
- Sobral, A. et al. Desastres naturais - sistemas de informação e vigilância: uma revisão da literatura. *Epidemiol. Serv. Saúde.* 2010, vol.19, n.4, pp. 389-402.

Séptimo Día

Sesiones de la Mañana

Clima, Variabilidad y Cambio Climático para el Mercosur. *Mario Bidegain, Dirección Nacional de Meteorología. Uruguay.*

Objetivo General:

Presentar una introducción al clima y la variabilidad climática sobre la región del MERCOSUR (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay) así como los principales indicadores de tendencias observadas y probables escenarios futuros de cambio climático.

Objetivos Específicos:

- Presentar los distintos tipos de clima y de la variabilidad climática observada en la región del Mercosur.
- Presentar las tendencias climáticas observadas en temperatura y precipitación, así como los posibles escenarios futuros de cambio climático según diferentes modelos climáticos.

Resumen:

En esta conferencia se trataron los siguientes temas: clasificaciones climáticas y clima del MERCOSUR. Principales regiones según Koppen. Distribuciones de acumulados de precipitación. Ciclo anual de las lluvias. Influencias continentales y marítimas sobre el clima. Climas de altura. Monzón sudamericano. Mapas de temperaturas medias anuales, Ciclo anual de la temperatura. Factores locales y regionales del clima. Variabilidad climática regional y ejemplos. Efectos del Fenómeno ENSO en la región del Mercosur. Eventos históricos de anomalías observadas de precipitación. Tendencias observadas en temperaturas y precipitación en las últimas décadas. Escenarios climáticos futuros. Escenarios socioeconómicos SRES. Proyecciones regionales extraídas de modelos globales y regionales. Técnicas de downscaling climático: dinámicas y estadísticas.

Lecturas recomendadas:

- Haylock M.R. et al. Trends in Total and Extreme South American Rainfall in 1960–2000 and Links with Sea Surface Temperature. 2006. J. of Climate. Vol 19. 1490-1512
- Vincent L.A. et al. Observed Trends in Indices of Daily Temperature Extremes in South America 1960–2000. 2005. J. of Climate. Vol 18. 5011-5023.

- Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, 2007 Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor and H.L. Miller (eds.). Chapter11 Regional Climate Projections.

Sesiones de la Tarde

Modelo estadístico de malaria en África usando R. *Rachel Lowe, The Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics (ICTP).*

Objetivo General:

Aprender cómo hacer un análisis simple de malaria y clima usando el programa estadístico R.

Objetivos Específicos:

- Analizar la relación entre la incidencia de malaria y las lluvias en Botswana.
- Investigar los patrones a largo plazo en enfermedades y su vulnerabilidad a los cambios de clima.

Resumen:

La transmisión de malaria en la parte sur del África está localizada en Botswana. Comprende un área sumamente árida que experimenta epidemias estacionales de malaria asociada con el incremento en las lluvias. A diferencia de muchas regiones del África sub-Sahariana, Botswana tiene un sistema de vigilancia de malaria muy eficaz y los datos de la incidencia están actualizados. El programa de control de malaria nacional ha desarrollado un sistema de alerta de malaria (MEWS, por sus siglas en inglés) diseñados de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OPS). El sistema MEWS ha estado aplicándose desde 1982 e integra monitoreo de casos confirmados con el monitoreo de variables climáticas.

Este ejercicio analizó la relación entre la incidencia de malaria y la cantidad de lluvia y la aplicación de pronósticos en predicción de enfermedad y control. La serie de tiempo de incidencia de malaria también se usó para discutir las tendencias a largo plazo en cambios de vulnerabilidad y enfermedad. La práctica se desarrolló usando el software estadístico R.

Lecturas recomendadas :

- Thomson, M. C., Doblas-Reyes, F. J., Mason, S. J., Hagedorn, R., Connor, S. J., Phindela, T., Morse, A. P., Palmer, T. N., 2006. Malaria early warnings based on seasonal climate forecasts from multi-model ensembles. *Nature* 439 (7076), 576-579.

- Thomson, M. C., Mason, S. J., Phindela, T., Connor, S. J., 2005. Use of rainfall and sea surface temperature monitoring for malaria early warning in Botswana. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 73 (1), 214-221

Octavo Día

Sesiones de la Mañana

Sistema de Alerta Temprana de Olas de Calor en Argentina. *Gustavo Javier Almeida, Servicio Meteorológico Nacional .Argentina.*

Objetivo General:

Introducir la importancia de implementar un sistema de alerta temprana de Oleadas de Calor para disminuir el riesgo de muerte en la población.

Objetivos Específicos:

- Definir que es una Ola de Calor y sus implicaciones en salud.
- Describir diferentes técnicas para el diseño de Sistema de Alerta Temprana.
- Mostrar un estudio de caso sobre Sistema de Alerta de Olas de Calor en la ciudad de Buenos Aires

Resumen:

La formulación, diseño e implementación de un Sistema de Alerta Temprana de Olas de Calor en Argentina, en particular de Buenos Aires, se propone debido a las relaciones locales que se encuentran entre clima y salud, que involucra una diversidad de actores sociales.

La mortalidad diaria en la ciudad de Buenos Aires está significativamente relacionada con las temperaturas extremas. Los datos preliminares analizados por Almeida et. al. mostró que la mortalidad diaria en la temporada de verano (diciembre-marzo), aumenta con temperaturas superiores a 32° C y continúa creciendo con la duración de la ola de calor (la persistencia de las altas temperaturas de la temperatura máxima / mínima y humedad). Por ejemplo, en el verano de 2001 una ola de calor de 5 días afectó a la ciudad y se produjo un dramático aumento en la mortalidad que triplicó los valores normales. En esta conferencia se presentó la experiencia del desarrollo de este sistema en la ciudad de Buenos Aires, Argentina.

Lecturas recomendadas :

- Basu R. and Samet J. M., 2002: Relation between Elevated Ambient Temperature and Mortality: A Review of the Epidemiologic Evidence. *Epidemiologic Reviews* 24(2):190–202
- Nogueira, P. J., 2005 : Examples of Heat Health Warning Systems: Lisbon's ÍCARO's Surveillance System, Summer of 2003. *Extreme Weather Events and Public Health Responses*, Springer.

Modelo espacio-temporal de riesgos de enfermedades sensibles a cambios climáticos: hacia un sistema de alerta para dengue en Brasil. Rachel Lowe, the Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics (ICTP).

Objetivo General:

Demostrar como los métodos estadísticas para datos espacio-temporales pueden ser aplicadas al modelo de riesgo de enfermedades sensibles al clima.

Objetivos Específicos:

- Analizar y visualizar datos espacio-temporales y resultados del modelo.
- Evaluar la validez de pronósticos probabilísticos.

Resumen:

Varios estudios epidemiológicos han demostrado asociaciones estadísticas significativas entre incidencia de enfermedad y variaciones de clima. Para establecer cuánta variación en el riesgo de enfermedad puede ser atribuida a condiciones climáticas, los factores no climáticos deberían también ser considerados en el modelo para evitar así reportar resultados equivocados sobre la asociación de clima y enfermedad. Otras áreas importantes de la investigación para modelar el riesgo de enfermedad incluyen:

- Selección de distribución de probabilidad apropiada para el modelado de casos de una enfermedad reportado en un cierto periodo de tiempo.
- Consideración de la sobre dispersión, típicamente encontrada en datos de enfermedad.
- Validación de modelos utilizando datos fuera del ensamble de muestreo.
- Evaluación de modelos para predecir correctamente epidemias o detectar falsas alarmas.

Usando datos de dengue de Brasil, esta presentación introdujo un esquema de modelado espacio-temporal para ayudar a abordar algunas de los problemas mencionados anteriormente.

Lecturas recomendadas:

- Lowe, R., Bailey, T. C., Stephenson, D. B., Graham, R. J., Coelho, C. A. S., Carvalho, M. S., Barcellos, C., 2011. Spatio-temporal modelling of climate-sensitive disease risk: Towards an early warning system for dengue in Brazil. *Computers & Geosciences* 37, 371-381.

Sistema Integrado de Vigilancia y Control. *Daniel Ruiz, IRI.*

Objetivo General:

Entender el rol que los modelos dinámicos desempeñan en el entendimiento de la complejidad de la dinámica de transmisión de la malaria y sus contribuciones a sistemas integrados de vigilancia y control.

Objetivos específicos:

- Resaltar la importancia de modelos conceptuales en el contexto general de salud ambiental y salud pública
- Entender la estructura de modelos dinámicos de malaria
- Explorar el rol que modelos dinámicos desempeñan en la evaluación del riesgo de transmisión de la malaria, así como en las actividades de control e intervención
- Implementar un modelo dinámico específico para explorar los pesos que los factores climáticos y no climáticos pueden tener en las fluctuaciones y tendencias de la incidencia de malaria
- Comparar los resultados de simulación de un modelo matemático con un perfil histórico de morbilidad de malaria

Resumen:

Los modelos dinámicos han desempeñado un papel significativo en el entendimiento de la complejidad de la dinámica de transmisión de la malaria. En esta sesión conceptual se discutió la estructura de diversos modelos matemáticos de enfermedad y exploraremos su importancia en el contexto general de salud ambiental y salud pública. Adicionalmente, se presentaron algunas herramientas para: (a) explorar el rol que los factores climáticos y no-climáticos desempeñan en las fluctuaciones y las tendencias en la incidencia de malaria; (b) comparar sus resultados de simulación con perfiles de morbilidad históricos observados en una región endémica de malaria; (c) simular el impacto de las campañas de intervención; y (d) evaluar diversos escenarios climáticos futuros. Finalmente, se discutió los esfuerzos de diseño e implementación del Sistema Integrado de Vigilancia y Control que se están llevando a cabo en Colombia.

Lecturas recomendadas:

- Alonso, D., M. J. Bouma, M. Pascual (2011). Epidemia de malaria y las temperaturas más cálidas en las últimas décadas en un altiplano de África oriental. Proc Biol Sci. 278 (1712) :1661-9.
- Yang, H. y M. Ferreira (2000). Evaluación de los efectos del calentamiento global y las condiciones sociales y económicas en la transmisión de la malaria. Rev. Saúde Pública 34 (3): 214-222.

Sesiones de la Tarde

Espacio para escribir propuestas.

Noveno Día

Sesiones de la Mañana

¿Cómo comunicar Riesgo Climático? *Catherine Vaughan, IRI.*

Objetivo General:

Discutir la importancia de lograr una comunicación efectiva entre la comunidad de clima /meteorología y salud pública.

Objetivos Específicos:

- Introducir los principios a tener en cuenta cuando se comunican riesgos climáticos .
- Aplicar los conceptos de cómo comunicar riesgo climático en la creación de mapas con los datos disponibles en el grupo.

Resumen:

Los mapas y otras representaciones visuales de los datos son formas integrales de comunicación utilizados por las comunidades de clima y de meteorología . Los ejemplos incluyen mapas de previsión de las diferentes escalas espaciales y temporales, y el medio ambiente, control de datos para los mapas de humedad, polvo y viento. Los mapas son herramientas poderosas para representar la distribución espacial y también permiten visualizar y conceptualizar los patrones y procesos que operan a través del espacio. Sin embargo, en muchos casos, estas visualizaciones no son las mejores formas de comunicación ya que no tienen en cuenta las necesidades de los usuarios (salud, agua, agricultura, etc.). En esta charla

se discutirá algunas de las formas en que la información sobre el clima se puede comunicar con mayor eficacia a las distintas audiencias, teniendo como referencia los 8 principios definidos en la Guía de cómo comunicar riesgo climático, desarrollada por la Universidad de Columbia.

Lecturas recomendadas:

- La Psicología de la Comunicación sobre el Cambio Climático: Una guía para los científicos, periodistas, educadores, asesores políticos, y el público interesado

Juego de la ruleta del tiempo : Cómo hacer decisiones con pronósticos probabilísticos. *Gustavo Javier Almeida, Servicio Meteorológico Nacional (Argentina) y Rachel Lowe, International Centre for Theoretical Physics (Italia).*

Objetivo General:

Lograr la comprensión de cómo hacer decisiones dadas las predicciones probabilísticas.

Objetivos Específicos:

- Usar predicciones probabilísticas en el proceso de toma de decisiones del programa de control de la malaria y cuantificar las pérdidas en su aplicación.
- Identificar la importancia de la incertidumbre en el proceso de toma de decisiones:
- Reflexionar sobre la importancia de que la estimación de las probabilidades del pronóstico sean acertadas para generar confianza en su uso por parte del usuario.

Resumen:

Una serie de 10 predicciones estacionales se emitieron, y los participantes tomaron decisiones de inversión en intervenciones de control de malaria basadas en las previsiones. Los pronósticos se presentaron en un formato estándar, con tres probabilidades que indican las posibilidades de "debajo de lo normal", "normal" y "por encima de lo normal" de lluvias.

Los pronósticos y las observaciones usadas en el juego provienen de un conjunto real de funcionamiento de las predicciones y observaciones, pero la ubicación y los años no se reveló para que los participantes no se sesgaran con ningún conocimiento previo. Los participantes tuvieron ganancias y/o pérdidas dependiendo de la cantidad invertida en el rango de pronóstico de lluvia que se les proveía . Las ganancias y/o pérdidas se acumularon durante el juego . Los participantes trabajaron en parejas, y el equipo que acumuló las mayores ganancias fue el ganador.

Lecturas recomendadas:

- Mason, S. J., 2008: "Flowering walnuts in the wood" and other bases for seasonal climate forecasting. In Thomson, M. C., and R. G. Herrera (Eds), Climatic Change, Seasonal Forecasts and Human Health, Advances in Global Change Research (AGLO), Springer, Dordrecht, 13-29.



Anselmo McDonald y Ena Jaimes (Instituto Gorgas-Panama y Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología - Perú) haciendo su apuesta en el juego de la ruleta del tiempo. Cathy Vaughan/IRI

Sesiones de la Tarde

Mapa de Pronóstico de Lluvia de la Federación Internacional de la Cruz Roja.
Catherine Vaughan, IRI.

Objetivo General:

Mostrar la utilidad del uso de una herramienta que relaciona información de clima y toma de decisiones en el campo de organizaciones de ayuda humanitaria como es la Cruz Roja Internacional.

Objetivos Específicos:

- Entender como interpretar las condiciones meteorológicas en espacio y tiempo en el contexto global.
- Adquirir experiencia en como traducir el uso de pronósticos estacionales a escala global en acciones específicas para la gestión del riesgo en desastres.

Resumen:

Los desastres naturales están aumentando en todo el mundo. Sin embargo, estos tipos de amenazas pueden tener un mejor abordaje en su gestión haciendo uso de la información meteorológica y climática disponible. La Federación Internacional de la Cruz con apoyo técnico del IRI desarrollaron una herramienta que demuestra el valor que los servicios climáticos pueden tener en el proceso de toma de decisiones humanitarias . En esta conferencia se presento como fue el desarrollo de la herramienta y como puede utilizarse para mejorar el proceso de toma de decisiones en este campo.

Lecturas recomendadas:

- Federación Internacional de la Cruz Roja y la Media Luna Roja. Alerta Temprana / Manual de acción temprana. 2008
- Federación Internacional de la Cruz Roja y la Media Luna Roja. La Niña del Pacífico Estudio de Caso. 2010.

Programa de Proyectos Semillas (TISG-II, siglas en inglés)

El TISG-II es un programa que apoya proyectos de investigación, capacitación o de la interfaz ciencia-política resultantes de Institutos de Capacitación que se desarrollan como una de las estrategias del IAI para fomentar la capacidad instalada de los profesionales de los países miembros del IAI

El objetivo de los proyectos semillas es fortalecer la creación de redes regionales de cooperación, así como aplicar los conocimientos y herramientas provistas por el curso en proyectos prácticos abordando temas de clima y salud relevantes para los países participantes.

Durante el Instituto de Capacitación en Clima y Salud se hizo la presentación del programa y se invitó a los participantes a presentar propuestas de cómo podrían aplicar los conocimientos y la formación obtenida en sus áreas de trabajo y en sus instituciones con el fin de disminuir los riesgos en salud asociados a la variabilidad y cambio climático.

Para adelantar este proceso se definió el siguiente calendario , el cual permitió paralelamente desarrollar el programa curricular y el desarrollo de la propuesta.

7 Noviembre : Anuncio del programa TISG
8 Noviembre: Sesión sobre desarrollo de propuestas
9 Noviembre : Selección de grupos de trabajo y temática
13 Noviembre: Presentación de las propuestas al comité de revisión
15 Noviembre: Panel de revisión (participantes + comité de revisión)
17 Noviembre : Presentación de las propuestas finales
17 Noviembre: Revisión final de propuestas (panel de revisión)
18 Noviembre: Anuncio de los premios
Diciembre – Enero : firma del acuerdo de subvención con IAI
Febrero -Diciembre de 2012: Desarrollo de los proyectos TISG

Como resultado de este proceso se conformaron 4 grupos de trabajo regional , los cuales tuvieron el apoyo de uno o dos facilitadores por grupo al igual que la retroalimentación por parte del comité de revisión. Si bien en el mundo real, la revisión no incluye la participación de los grupos ya que esto se constituye en un conflicto de interés en el proceso de decidir a quien financiar o no ; en este instituto se decidió incluir esta actividad con el propósito de generar un proceso de formación practica sobre redacción de propuestas y la comprensión de los procedimientos de revisión de propuestas y metodologías de revisión que son usadas por algunos organismos de financiación. A continuación se presentan los resumes de los proyectos presentados por cada uno de los grupos

Fortalecimiento de las Capacidades Técnico Científicas de Ecuador, Panamá y Perú para el desarrollo de aplicaciones en el área de Clima y Salud (Grupo 1 – Proyecto 1)

Anselmo J. Mc Donald P. Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud. Panamá; **Norma M. Betancourt B.** Distrito Metropolitano de Quito, Ecuador; **José P. Calvopiña Z.** Ministerio de Salud Pública. Quito, Ecuador y **Ena M. Jaimes E.** Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología, Perú

El cambio climático es una realidad que está afectando directamente a la salud humana. Los profesionales del área de la salud y de áreas relacionadas no están conscientes aún de los impactos del clima en la salud, ni cuentan con los conocimientos técnicos-científicos que les permitan afrontar este reto de forma acertada. Es en esta identificación que se unieron Ecuador, Perú y Panamá, donde Panamá ya ha realizado algunas aplicaciones directas en el área de clima en la salud desde hace algunos años.

Esta propuesta está encaminada a “*fortalecer las capacidades técnico científicas de Ecuador, Panamá y Perú para el desarrollo de aplicaciones en el área de clima y salud*”, mediante un proceso de sensibilización, conformación de un equipo técnico por país, capacitación internacional acreditada, y aplicación práctica de la capacitación.

La implementación de esta propuesta permitirá a los países la sensibilización y credibilidad necesaria para implementar las diversas aplicaciones del clima en los Ministerios de Salud, Secretarías de Salud e instituciones participantes, que apuntan finalmente a una sensibilización profunda de la temática a nivel local.



Carmen Ciganda, Helen Gurgel, Holm Tiessen (Miembros del Comité de Revisión). Cathy Vaughan /IRI

**Variabilidad climática y sus probables impactos
en ciudades de América Latina: Buenos Aires, Santiago, Montevideo, Salto y Manaos
(Grupo 2 – Proyecto 2)**

Alejandra Manzanares Lemarchand, Ministerio Salud de Chile; **Silvia, Fontan**, Ministerio Salud de Buenos Aires; **Celmira Saravia**, Universidad de la República, Salto, Uruguay,; **Diego Ricardo Xavier**, FIOCRUZ, Brasil; **Graciana Barboza** (MSP, Uruguay); **Alvaro Camilo Paradela**, (DNM, Uruguay), **Francisco Chesini** (MSN, Argentina); **Laura Frasco**; **Elida Carolina González Morinigo** (SMN, Argentina); **Matías Martínez Rocha** (MSP, Uruguay); **José Emilio Villarroel de la Sotta**, (MINSAL Chile) y **Macarena Zuleta Rodríguez** (DMC, Chile)

Los miembros del equipo provienen de Argentina, Brasil, Chile y Uruguay y se desarrollan en el campo de la meteorología, la salud y la investigación académica. El proyecto se enmarca en la “Estrategia de acción MERCOSUR para proteger la salud humana de los efectos del cambio climático”, planteada por los Ministros de salud (MERCOSUR/RMS/ACUERDO N°12/09). La pregunta general que orienta esta propuesta es de qué modo se relaciona la variabilidad climática con las enfermedades transmisibles y no transmisibles en las ciudades de Buenos Aires, Manaos, Santiago, Montevideo y Salto. Para el logro de los objetivos se planificaron actividades que tienen en cuenta la construcción de redes con actores sociales, un espacio virtual, la recopilación, evaluación y sistematización de la información estadística, epidemiológica y de clima, y el desarrollo de criterios comunes que permitan comparar y consolidar la información recopilada. Los resultados esperados son: el desarrollo de una red de intercambio de información, un sitio web actualizado, cartografía temática, publicación de un informe final, la incorporación de los actores sociales en todas las etapas del proyecto, y la difusión de los informes en diversos espacios académicos.

La implementación de esta propuesta presenta un gran potencial porque se realiza un abordaje multidisciplinario y multinacional, propio para la región. Al considerar simultáneamente enfermedades transmisibles y no transmisibles posibilita un análisis integral. Realiza un acercamiento a la interface ciencia y política, que fortalecerá la implementación de estrategias locales de protección de la salud. La coordinación técnica, con un responsable por país, busca la viabilidad y sostenibilidad del proyecto.

**Desarrollo de un Sistema de Integración en Gestión en Salud y Clima para el nivel
Distrital (Grupo 3 , Proyecto 3)**

Marilyn Aparicio. Ministerio de Planificación del Desarrollo, Bolivia ; **Max Pasten**. Dirección I de Meteorología e Hidrología , Paraguay ; **María Cristina Cruz**, Fundación ASI, Ecuador

Existe evidencia de los impactos de la variabilidad climática sobre la salud de la población, y sobre los sistemas nacionales de salud en Bolivia, Ecuador y Paraguay, sin embargo, el monitoreo de los sistemas de vigilancia epidemiológica y/o ambiental (SVE/A), no incluye un enfoque sistemático asociado al clima, y no cuentan con instrumentos operativos de captación de datos, por ello, la mayoría de las series de tiempo de enfermedades sensibles al clima, son

inexistente, cortas e incompletas, por otra parte, los datos climáticos generados por los servicios meteorológicos, no coinciden temporal ni espacialmente con la información que produce salud. Por lo que la propuesta, pretende desarrollar una interfaz personalizada de información climática, cartográfica y epidemiológica de enfermedades sensibles a la variabilidad climática (SIGSC), para uso distrital, y registro sistemático de información epidemiológica con enfoque de clima. La primera fase, será cubierta con recursos solicitados al IAI y contrapartes nacionales, proveyéndose una segunda y tercera fase, luego de la validación distrital, para su generalización a nivel nacional, con recursos a ser solicitados mediante una nueva propuesta de trabajo.

Diagnóstico del Comportamiento de las Enfermedades Transmisibles en relación con la Variabilidad climática en las ciudades fronterizas entre Brasil y Uruguay (Grupo 4 – Proyecto 4)

Reinaldo Olmar Kneib, Instituto Tecnológico SIMEPAR,Brasil; **Carlos Jesús Barboza Pizard**, Ministerio de Salud Pública, División Epidemiología, Uruguay; **Liliam Angelica Peixoto Colombo**, Ministério da Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador,Brasil; **Reinaldo Bonfim Silveira**, Instituto Tecnológico SIMEPAR,Brasil; **Eliane Lima e Silva**, Ministério da Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador, Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental,Brasil; **Giselle Tomasso Carrizo**, Ministerio de Salud Pública, Estadísticas Vitales; División Epidemiología,Uruguay; **Ramón Alvarez Vaz**, Ministerio de Salud Pública, División Epidemiología,Uruguay

El aumento de los registros de eventos climáticos extremos: sequias y períodos de sequia; grandes precipitaciones e inundaciones, alteran el índice pluviométrico, entre otros. Esto impacta directamente en el aumento de las enfermedades transmisibles .En la faja fronteriza entre Brasil y Uruguay se da un fenómeno llamado “Ciudades gemelas o espejo. Estas Ciudades que comparten un mismo perímetro urbano; poseen características climáticas, ambientales , epidemiológicas y socio-culturales muy similares, con la única diferencia de pertenecer a distintos países y separadas por una avenida de libre circulación (frontera seca). Esto potencia la migración de enfermedades trasmisibles entre sus habitantes y en consecuencia entre los pueblos.

Esta situación descrita demanda la necesidad de preparar a los sectores de la salud de las ciudades fronterizas, partes de los países miembros de MERCOSUR y signatarios para la plena aplicación del Reglamento Sanitario Internacional (RSI).

De esta forma el proyecto propone como objetivo “Investigar la actuación de los Sistemas de Salud del Uruguay y Brasil en las ciudades fronterizas para enfrentar las enfermedades trasmisibles relacionadas a la variabilidad climática con acento en los eventos extremos”.

Como principal resultado el proyecto busca conocer y fundamentar la discusión de la integración de las acciones de los servicios de salud en estas ciudades fronterizas, armonizando los procedimientos necesarios, previstos por el RSI para el fortalecimiento de los servicios de salud de ambos países frente a las enfermedades trasmisibles relacionadas a la variabilidad climática.

Para esto, será elaborado un diagnóstico, correlacionando la variabilidad climática y la epidemiológica, identificando así el perfil de las enfermedades trasmisibles y la capacidad de gestión de los sectores de salud en las ciudades fronterizas frente al desafío de la relación entre la variabilidad climática y la salud conforme a los acuerdos previstos por MERCOSUR.

Las propuestas completas presentadas por cada uno de los grupos se encuentran en el Anexo 1.



Grupo 2: Alejandra Manzanares Lemarchand, Ministerio Salud de Chile; Silvia, Fontan, Ministerio Salud de Buenos Aires; Celmira Saravia, Universidad de la República, Salto, Uruguay; Graciana Barboza (MSP, Uruguay); Alvaro Camilo Paradela, (DNM, Uruguay), Francisco Chesini (MSN, Argentina); Laura Frasco; Elida Carolina González Morinigo (SMN, Argentina); Matías Martínez Rocha (MSP, Uruguay); y Macarena Zuleta Rodríguez (DMC, Chile). José Emilio Villarroel de la Sotta, (MINSAL Chile)

Evaluación del Curso

El sistema de evaluación del curso contó con varios componentes, entre los cuales se encuentran : a) quiz diario que los participantes contestaban cada día y sus respuestas eran enviadas el mismo día a los participantes y a los facilitadores de las conferencias que eran evaluadas; b) la evaluación diaria sobre el contenido y la estructura del curso , la cual era enviada a los facilitadores del día para ser retroalimentados sobre su actuación y finalmente; c) la evaluación final la cual hizo énfasis sobre otros aspectos como el diseño, contenido, transferibilidad del curso, utilidad del desarrollo de propuestas y logística del curso. También se incluye algunos de los comentarios de los participantes en cada una de las preguntas de la evaluación final .

Métodos

La plataforma utilizada para la creación y realización de las evaluaciones fue Google Docs formulario (<http://docs.google.com>). Enlaces a los cuestionarios utilizados para la evaluación se envió vía email a cada participantes. A continuación se presentan algunas estadísticas de los resultados de los quiz, evaluaciones diarias y de la evaluación final del curso.

Resultados

Quiz

Cada día, los participantes usaron 10 minutos al inicio de cada sesión de la mañana para diligenciar el quiz , el cual incluía preguntas sobre el contenido desarrollado por los facilitadores el día anterior . El objetivo del quiz fue medir la comprensión de los temas tratados en el día anterior.

Las respuestas fueron enviadas diariamente a los participantes y facilitadores después de la prueba .Esto permitió a los participantes y facilitadores ver qué temas se entendieron mejor que otros. El proceso fue totalmente anónimo y dio a los participantes la oportunidad de repensar los temas dados en las conferencias y practicas del día anterior.

A continuación se presenta el porcentaje de respuestas correctas por día, el cual tuvo un rango entre 42-85 por ciento de respuesta acertadas con una media de 60% . Esto indica que la retención de la información superó el 50%.

El martes, 8 de noviembre	53%
El miércoles, 9 de noviembre	60%
El jueves, 10 de noviembre	85%
El viernes, 11 de noviembre	42%
El lunes, 14 de noviembre	46%
El martes, 15 de noviembre	54%

El miércoles, 16 de noviembre	70%
El jueves, 17 de noviembre	65%

Todas los quiz junto con las respuestas se encuentran en el Anexo 2.

Evaluación Diaria

Cada día, los participantes usaron 15 minutos al final del día para diligenciar el formato de evaluación diaria , el cual incluyo las siguientes categorías:

- Los facilitadores fueron claros y fáciles de entender.
- Las clases de hoy me desafiaron a pensar de una forma diferente .
- Las clases llenaron mis expectativas.
- Los horarios y la secuencia de las clases tuvieron sentido.
- Los recursos, referencias y otros materiales fueron apropiados y me ayudaron a entender mejor el contenido del curso.
- Las ayudas audio-visuales usadas en las clases fueron apropiadas y útiles.

El número de las respuestas a las evaluaciones variaron entre 21 respuestas en el primer día hasta sólo 7 en el último día del curso. A continuación se presentan los resultados por día de las diferentes categorías .

Los facilitadores de las clases fueron claros y fáciles de entender

El rango de respuesta vario entre 61 y 100 por ciento lo que denota que los facilitadores hicieron un excelente trabajo en comunicar su conocimiento .

El lunes, 7 de noviembre	80%
El martes, 8 de noviembre	94%
El miércoles, 9 de noviembre	61%
El jueves, 10 de noviembre	72%
El viernes, 11 de noviembre	100%
El lunes, 14 de noviembre	92%
El martes, 15 de noviembre	100%
El miércoles, 16 de noviembre	100%
El jueves, 17 de noviembre	82%

Las clases de hoy me desafiaron a pensar de una forma diferente

El rango de respuesta en esta pregunta vario de 54 a 87% , teniendo un promedio de respuesta de 75%. Este resultado puede interpretarse como que los contenidos del curso lograron retar a los participantes a pensar de una forma diferente la relación de clima y salud.

El lunes, 7 de noviembre	85%
El martes, 8 de noviembre	70%
El miércoles, 9 de noviembre	79%

El jueves, 10 de noviembre	54%
El viernes, 11 de noviembre	86%
El lunes, 14 de noviembre	67%
El martes, 15 de noviembre	73%
El miércoles, 16 de noviembre	73%
El jueves, 17 de noviembre	87%

Las clases llenaron mis expectativas

El porcentaje de respuesta a esta pregunta fue bastante bueno oscilando el rango entre 75 y 93%.

El lunes, 7 de noviembre	90%
El martes, 8 de noviembre	83%
El miércoles, 9 de noviembre	83%
El jueves, 10 de noviembre	79%
El viernes, 11 de noviembre	93%
El lunes, 14 de noviembre	75%
El martes, 15 de noviembre	87%
El miércoles, 16 de noviembre	87%
El jueves, 17 de noviembre	87%

Los horarios y las secuencias de las clases tuvieron sentido

En todos los días se logro un 80% de respuesta positiva a esta pregunta, lo cual indica la satisfacción de los participantes con la organización académica y logística del curso .

El lunes, 7 de noviembre	91%
El martes, 8 de noviembre	82%
El miércoles, 9 de noviembre	83%
El jueves, 10 de noviembre	86%
El viernes, 11 de noviembre	100%
El lunes, 14 de noviembre	100%
El martes, 15 de noviembre	80%
El miércoles, 16 de noviembre	85%
El jueves, 17 de noviembre	100%

Los recursos, referencias y otros materiales fueron apropiados y me ayudaron a entender mejor el contenido del curso

En esta categoría , el porcentaje de respuesta en la mayoría de los días esta por encima del 80% .

El lunes, 7 de noviembre	85%
El martes, 8 de noviembre	88%
El miércoles, 9 de noviembre	76%

El jueves, 10 de noviembre	85%
El viernes, 11 de noviembre	93%
El lunes, 14 de noviembre	90%
El martes, 15 de noviembre	87%
El miércoles, 16 de noviembre	63%
El jueves, 17 de noviembre	87%

Las ayudas audio-visuales usadas en las clases fueron apropiadas y útiles

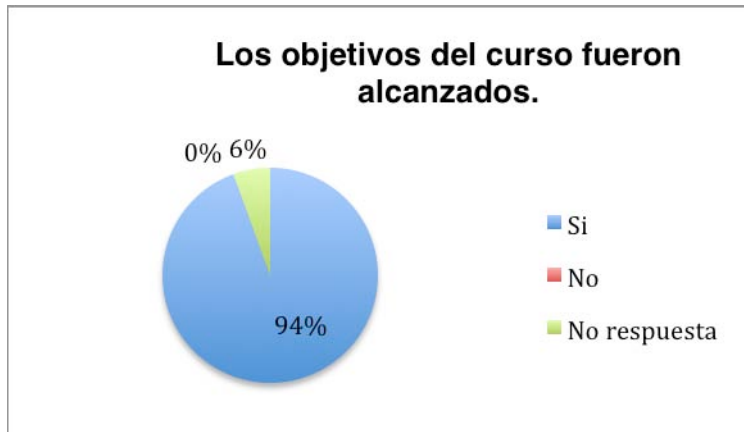
Las respuestas a esta pregunta estuvieron por encima del 84%, lo cual indica que los participantes quedaron satisfechos con las ayudas didácticas utilizadas a lo largo del curso.

El lunes, 7 de noviembre	85%
El martes, 8 de noviembre	94%
El miércoles, 9 de noviembre	94%
El jueves, 10 de noviembre	79%
El viernes, 11 de noviembre	100%
El lunes, 14 de noviembre	84%
El martes, 15 de noviembre	93%
El miércoles, 16 de noviembre	91%
El jueves, 17 de noviembre	100%

Evaluación Final del Curso

Del total de participantes (22) solo el 77% (17) dieron respuesta completa a la evaluación final del curso. Esta evaluación contempló una serie de preguntas relacionadas con el cumplimiento de los objetivos, el diseño , contenido , sesiones prácticas, desarrollo de propuestas enmarcadas en el Programa de Proyectos Semilla y logística entre otras. Ver Anexo 3.

A continuación se presentaron los resultados de cada una de las preguntas y algunos comentarios adicionales realizados por los participantes en los cuales explican el por que de sus repuestas .



“Se cumplieron todas las actividades y tareas programadas, generando interés y aproximaciones importantes en la relación clima y salud. “

“Porque me dio una visión más clara, más interpretativa de la situación del cambio climático y de las vulnerabilidades de las enfermedades sensibles a estas variabilidades climáticas.”

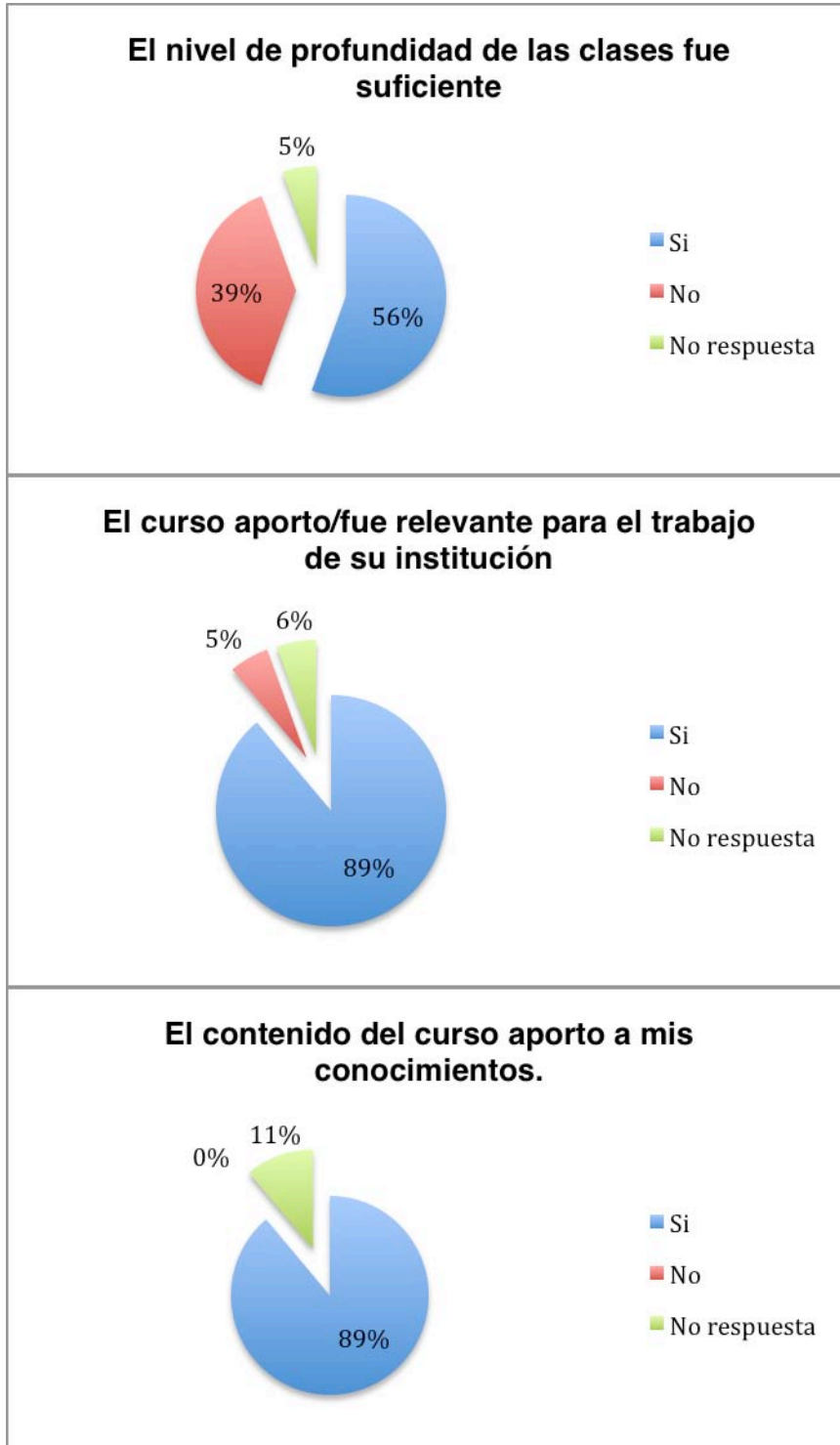
“Ahora tengo una idea más clara como interactuar con el sector salud, además de conocer las necesidades con respecto a la información climática.”

“Por que ahora tengo más información de cómo se comportan las variables meteorológicas y cómo pueden influir en la salud de la población.”



“Si, mis expectativas fueron superadas ya que tuve la oportunidad de participar en el desarrollo de proyectos multinacionales e interdisciplinarios. ”

“Proporcionó herramientas y oportunidades de investigaciones interdisciplinarias muy útiles para mi institución, como campo de práctica de alumnos.”

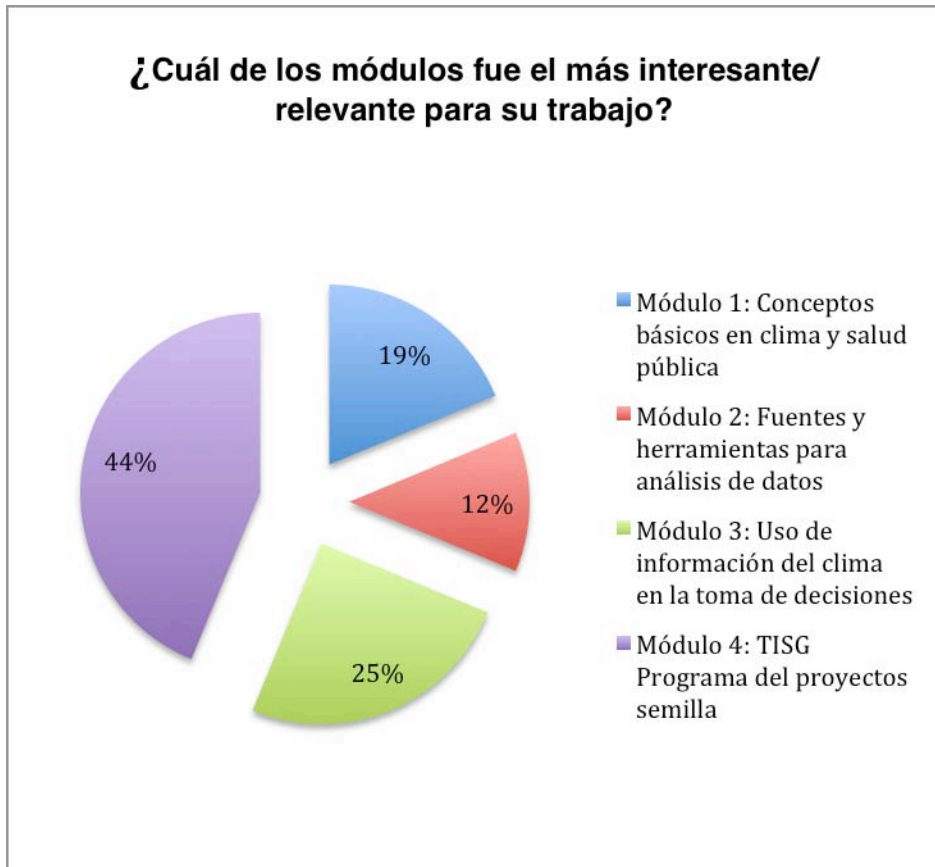


“Gran parte de las clases fueron con el nivel suficiente. Es de destacar el nivel de los docentes.”

“Creo que si estamos satisfechos con los conocimientos recibidos aunque creo que se debe abordar mas el trabajo práctico con paquetes estadísticos y de SIG.”

“Para temas diferentes a mi disciplina, si, por que me aportó o me esta permitiendo de manera fácil el conocimiento básico para reforzar mi aportación a otras disciplinas, como salud.”

“El incorporar o manifestar que se debe incluir otras herramientas más para el mejor análisis de datos para el sector salud, estoy convencida que abrirá mucho más la visión al grupo con el que tengo y tendré (por que pienso incorporar más profesionales de diferentes disciplinas) para el trabajo multidisciplinario.”



“Para mi todos los módulos fueron de interés, ya que al replicar esta información en mi país, servirán para enriquecer los conocimientos en cada una de estas áreas, pues, contamos con recursos humanos que tendrán un beneficio directo que a su vez se reflejara en el fortalecimiento de la institución”.

“Creo que las clases de la última semana (módulo 3) fueron mucho más pensadas para la audiencia. Especialmente las de información meteorológica, olas de calor, vigilancia en salud pública y cómo comunicar el riesgo.”

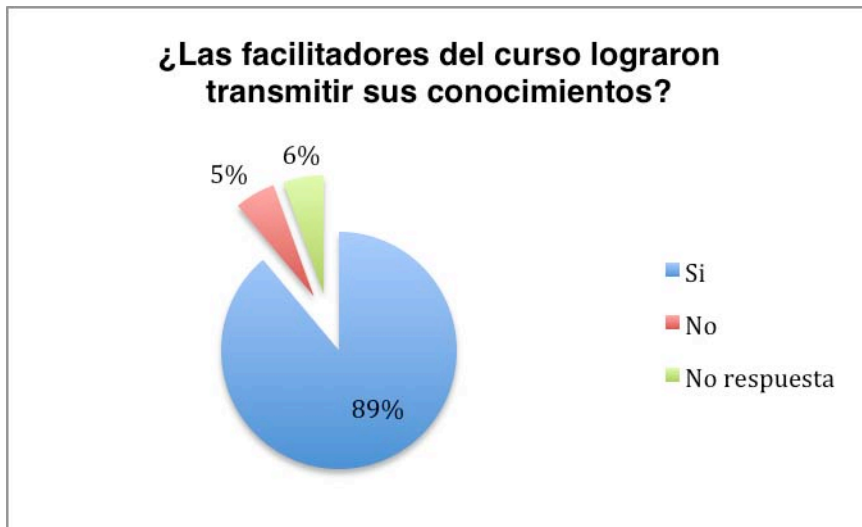
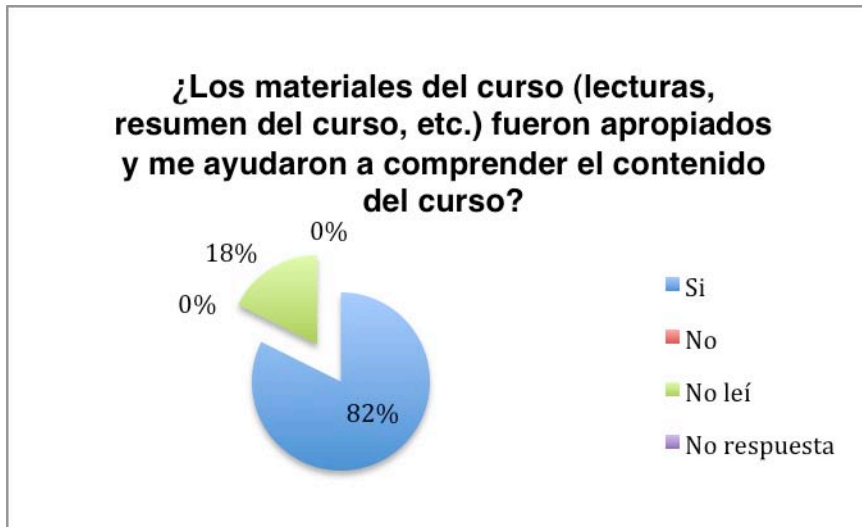
“En realidad todos pero quizá un poco más la forma en cómo utilizar los datos de clima y salud disponibles y con las herramientas de análisis.” (módulo 1 y 2)

“Permitió elaborar un producto multinacional bajo la mirada de los lineamientos del curso, apoyado por los expertos en los temas. Comparar y discutir realidades en cada país para confluir en un producto consensuado entre los países fue una experiencia maravillosa.” (módulo 4)

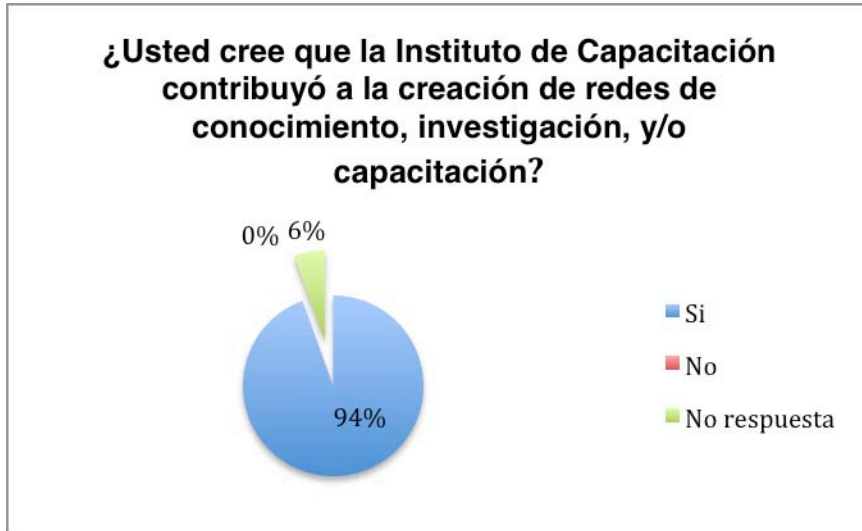


“Si, porque acá se formaron grupos de trabajo e intercambiaron experiencias importantes, al menos para mi quehacer en mi institución, lo cual puede transferirse a través de un curso en mi país.”

“No creo que sea tan factible organizarlo desde mi institución sin embargo si nos unimos entre países de pronto mi país puede ser anfitrión. Esto va depender de la decisión de mi jefe, pero intentare convencerlo.”



“El instituto permitió generar una actividad multidisciplinaria y multisectorial abordando el tema de clima y salud en lo conceptual y practico a través de excelentes docentes y buen material de soporte- aunque no tuve tiempo de leerlo durante estas dos semanas.”



“Porque, el desafío de redactar un proyecto, y tener la posibilidad de ser financiado al mismo tiempo , no es algo que se logre usualmente en cursos de capacitación y adicionalmente trabajar con expertos de diferentes países es algo inusual.”

“Porque reúne en un mismo tiempo y lugar a personas con diversidad de intereses y países. Y ese es el marco en el cual se desarrollan las redes de intercambio y socialización, aparte contribuye explícitamente a plantear el proyecto semilla.”



Siete de 17 participantes contestaron afirmativamente y la mayoría han participado en desarrollo de propuestas nacionales .

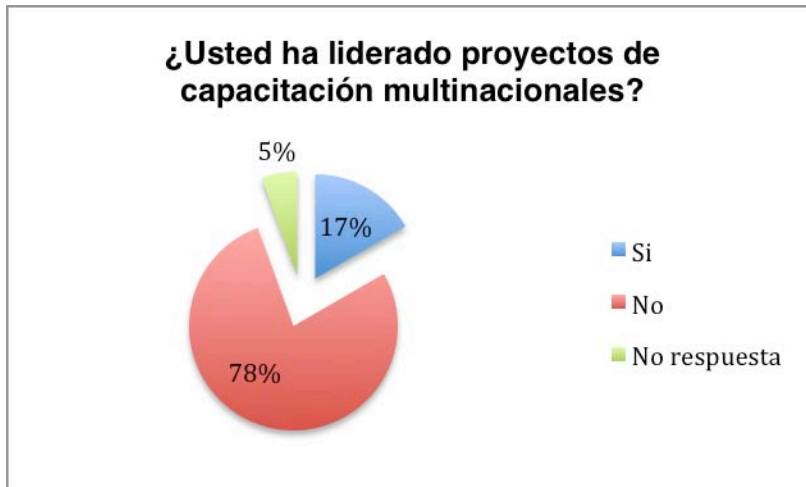


En esta pregunta solo 3 de 17 participantes respondieron afirmativamente

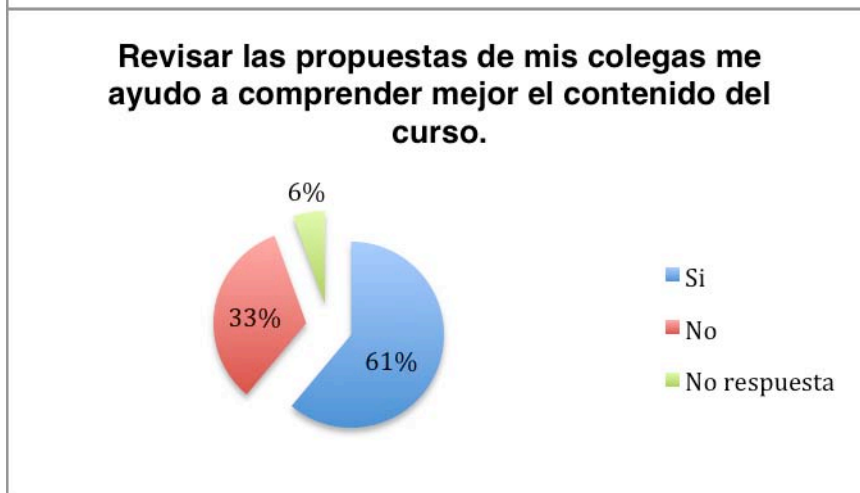
“He revisado propuestas de investigación, no para ser financiadas por organismos internacionales , sino para aprobar tesis de grado y maestrías, así como trabajos de investigación de pre grado.”

“Tres veces, en proyectos de cooperación internacional”





Solo 3 de los 17 participantes en la evaluación ha tenido la oportunidad de liderar proyectos de capacitación multinacional .



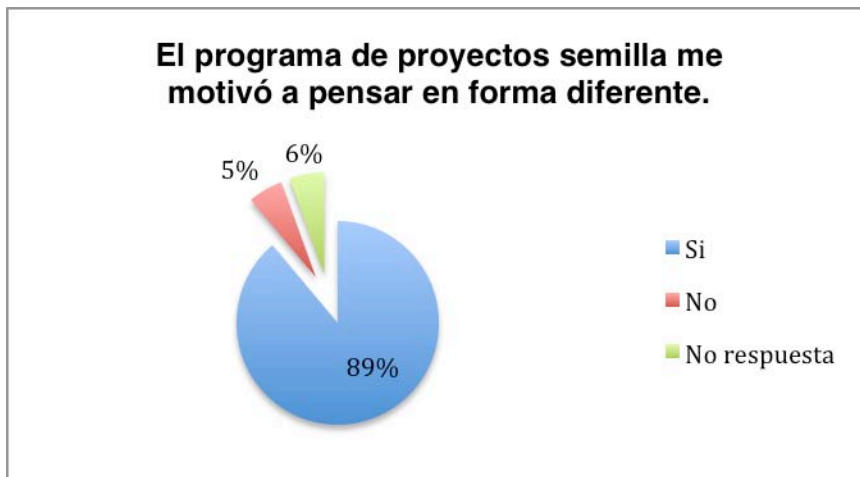
“Es una forma de aplicar lo que nos enseñaron en el curso y también permite evaluar que es lo que uno entendió o no.”

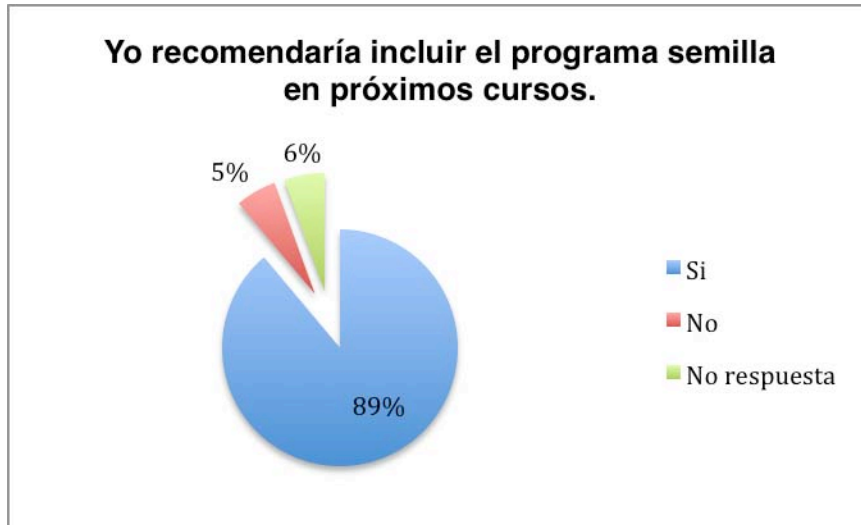
“Por las discusiones internas del grupo que me ayudaron a relacionar lo que veíamos en las presentaciones y en las prácticas.”

“Porque es el momento en el que uno deja de repetir lo que aprendió y lo pone en relación a otros conceptos, lo pone en práctica. Y discute con los compañeros sobre cómo hacerlo, fomentando así el volver a repensar lo aprendido.”

“Porque me ayudó a tener un conocimiento de la situación del clima y salud en otros países. Sus problemáticas, sus vulnerabilidades, además pensar en como apoyar para que con el conocimiento de expertos se pueda buscar sino una solución a un problema, por lo menos empezar a hacer algo para conseguir en un futuro tener mejores fuentes de información para el análisis de clima y salud.”

“La experiencia de revisión de propuestas fue interesante para poder entender como funciona el sistema de evaluación por pares. Me parece que se podría haber analizado solo una propuesta por grupo y se habría logrando lo mismo sin tanto stress.”





“Reafirmó la mirada multinacional, del trabajo en equipo multidisciplinario y la necesidad de difundir el tema a nivel local y regional.”

“Pequeños proyectos pero grandes resultados.”

“Si, porque es un incentivo a los grupos de investigadores que buscamos poder utilizar nuestros conocimientos para mejorar las condiciones de vida de las poblaciones.”



“Los materiales fueron muy claros, pero insisto se debería simplificar el formato del borrador, para luego presentar algo con más detalle.”

“Esto nos dio la guía a seguir para desarrollar la propuesta.”

“Por que todo fue concatenado para desarrollar todas las temáticas.”



“Estuvo todo muy bien organizado. Los felicito.”

“Todo fue coordinado con anticipación me pareció excelente.”



“Me pareció muy importante como trabaja el instituto con mucha seriedad y disciplina”

“Muy buen curso, con una buena planificación, el curso guarda una muy buena relación entre

los temas tratados, las propuestas, y el perfil de los participantes. Los organizadores tienen la capacidad de adaptarse para brindar conocimiento en las mejores condiciones de una forma acorde al interés y formación de los participantes.

“Se aportó mucha información, en muy poco tiempo, de forma muy amena, esto se logra porque esta muy bien organizado, en definitiva tiene un nivel excelente.”

Conclusiones y recomendaciones

Los participantes destacaron la excelente organización y planificación de todas las actividades del Instituto incluyendo los temas tratados, el desarrollo de propuestas y la invitación de conferencistas y panelistas de primer nivel en su área y en su mayoría excelentes comunicadores que facilitaron la comprensión de las temáticas tratadas.

Los aspectos que mayor impacto tuvieron en los participantes fueron el hecho de conocer personas diferentes, pensamientos diferentes, discutir temas a fondo y trabajar en equipo con profesionales y facilitadores de diferentes países .

Los temas de mayor interés para los participantes fueron el de vulnerabilidad (en su diferentes dimensiones), vigilancia en salud pública , variabilidad climática y series de tiempo. Aunque en general todos estuvieron de acuerdo que el programa curricular fue muy bien estructurado y desarrollado por los facilitadores.

Los participantes resaltaron la necesidad de replicar este tipo de iniciativa en los diferentes países ya que a través de ellas se genera la creación de redes de intercambio de conocimiento y socialización, como en el caso de este instituto, el cual creo 4 redes regionales que trabajaran en proyectos específicos buscando entender como se relaciona el clima y la salud pública

Aunque la mayoría de las evaluaciones resalta lo positivo de esta iniciativa también hubo una serie de recomendaciones que hicieron los participantes , dentro de las cuales se encuentran las siguientes:

En general, los participantes hubiera preferido tener más tiempo para la discusión tanto con los facilitadores y entre ellos.

En términos del proceso de evaluación, los participantes les hubiera gustado tener la oportunidad de evaluar cada facilitador de manera independiente, en lugar de calificar a todos los docentes en su conjunto para un día determinado.

Algunos participantes sintieron que sería útil ahondar en un menor número de temas y de herramientas de análisis de datos y así tener más claridad sobre una temática y sobre el uso de herramientas.

Se recomienda dejar jornadas más largas para el trabajo práctico y focalizar las prácticas en un sólo software de modo que se pueda aprender realmente a usar una de estas herramientas, aunque es claro que el objetivo del Instituto era poder mostrar un poco de todas las herramientas disponible para el análisis de datos.

Con relación a las sesiones prácticas, el ritmo fue demasiado rápido en ocasiones y no hubo tiempo para absorber el significado de los ejercicios. Sin embargo, se hizo énfasis en que la biblioteca de datos (Data Library) demostró ser una herramienta muy poderosa que puede ayudar a los países para hacer el análisis pertinente para la toma de decisiones. Sin embargo, el sistema no es muy amigable , por lo cual se recomienda hacer mejoras para que los comandos que se necesitan para recuperar los datos y realizar análisis sea mas fácil para usuarios que no tienen el perfil de un programador de sistemas.

Con el fin de dar continuidad y seguir fortaleciendo los grupos regionales que se constituyeron en este Instituto , seria importante que se piense en desarrollar un curso adicional sobre el manejo de series de tiempo, temática que es el pilar para el inicio de todo trabajo o proyecto de investigación.

Lo otro, es que los proyectos semillas, son preparados con mucha presión y entre los contenidos del curso y el proyecto es demasiada información y un sobre esfuerzo para los participantes.

A continuación algunas reflexiones de los participantes:

“Creo que fue una linda e interesante experiencia, a pesar de las horas de trabajos, logramos hacer vínculos de amistad y colaboración importantes.”

“Sería interesante poder seguir con este grupo y transformarnos realmente en expertos”

“Se concluyó con un producto que tuvo su génesis en el taller y la elaboración de la propuesta requirió pensar y sistematizar lo que sabía cada uno e incorporar lo que se entregaba día a día en el taller.”

“Una experiencia riquísima. Gracias a todos los organizadores, que están detrás de cada detalle y hacen posible esto.”

“Muy buen curso, con muy buena coordinación y planificación, buena relación entre la propuesta del curso y el perfil de los participantes.”

“Interesante, Proactivo, Organizado”

“Me ayudo a visualizar o contexto internacional, bilateral entre os países.”

“Este instituto probo que es posible y muy rico trabajar de forma interdisciplinaria y multinacional. Más allá de cómo resulte la experiencia, creo que esto es muy interesante.

amplio mis conceptos de como puedo ayudar en forma especifica para interactuar con el sector salud”

“Me dio una amplia experiencia para mirar de otra forma para planificar los cursos a futuro.”

PARABÉNS A TODA A EQUIPE!!!

Anexo 1 : Propuestas del Programa de Proyectos Semilla

FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES TÉCNICO CIENTÍFICAS DE ECUADOR, PANAMÁ Y PERÚ PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES EN EL ÁREA DE CLIMA Y SALUD (Proyecto 1)

EQUIPO:

[Investigador principal \(PI\)](#). Anselmo J. Mc Donald P. Investigador en Salud. Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud. Panamá. Avenida Justo Arosemena, calle 34 y 35. Telefax: (507) 527-4849. Correo electrónico: amcdonald@gorgas.gob.pa / ansemc@hotmail.com

Co-Investigadora. Norma M. Betancourt B. Especialista en adaptación al Cambio Climático. Distrito Metropolitano de Quito. Quito, Ecuador. Teléfono: (593-2) 243-0588 ext 109. Correo electrónico: norma.betancourt.ec@gmail.com

Co-Investigador. José P. Calvopiña Z. Técnico en Gestión de Riesgo. Ministerio de Salud Pública. Quito, Ecuador. Teléfono: (593-2) 381-4400, ext. 1505 Correo electrónico: patricio.calvopina@msp.gob.ec

Co-Investigadora. Ena M. Jaimes E. Directora de Climatología del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú. Jirón, Cahuides No.785-Jesús María. Teléfono: (51) 1-6614-1414 ext 461. Correo electrónico: ejaimes@senamhi.gob.pe

MONTO DEL FONDO SOLICITADO: USD. 20000.00

DURACIÓN DEL PROYECTO: 12 MESES

FECHA DE INICIO: 2 DE ENERO DE 2012.

FECHA DE CULMINACIÓN: 31 DE DICIEMBRE DE 2012.

RESUMEN

El cambio climático es una realidad que está afectando directamente a la salud humana. Los profesionales del área de la salud y de áreas relacionadas no están conscientes aún de los impactos del clima en la salud, ni cuentan con los conocimientos técnicos-científicos que les permitan afrontar este reto de forma acertada. Es en esta identificación que se unieron Ecuador, Perú y Panamá, donde Panamá ya ha realizado algunas aplicaciones directas en el área de clima en la salud desde hace algunos años.

Esta propuesta está encaminada a “*fortalecer las capacidades técnico científicas de Ecuador, Panamá y Perú para el desarrollo de aplicaciones en el área de clima y salud*”, mediante un proceso de sensibilización, conformación de un equipo técnico por país, capacitación internacional acreditada, y aplicación práctica de la capacitación.

La implementación de esta propuesta permitirá a los países la sensibilización y credibilidad necesaria para implementar las diversas aplicaciones del clima en los Ministerios de Salud, Secretarías de Salud e instituciones participantes, que apuntan finalmente a una sensibilización profunda de la temática a nivel local.

ANTECEDENTES: El cambio climático global, el rápido crecimiento y urbanización de las ciudades, el comportamiento humano, los nuevos ecosistemas rurales, los cambios en la

biodiversidad y la variabilidad climática están generando cambios en los perfiles epidemiológicos en la población y se constituyen en nuevos retos y desafíos de los sistemas sanitarios. La Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud (OMS/OPS), señalan que el cambio climático es una amenaza emergente considerable para la salud pública y modifica la manera en que debemos considerar la protección de las poblaciones vulnerables. El comportamiento de las variables climáticas son determinantes en diversas enfermedades transmitidas por vectores, de muchos trastornos gastrointestinales y de ciertas afecciones atribuibles al agua.

La OMS respalda a los Estados Miembros en la protección de la salud pública frente a las repercusiones del cambio climático. En ese sentido, existen otras estrategias regionales como la del MERCOSUR con su eje de protección de la Salud Humana, que contempla entre sus objetivos busca promover alianzas interdisciplinarias, interinstitucionales e intersectoriales, el fortalecimiento y el desarrollo de recursos humanos y económicos entre otros.

Por otro lado, el cambio en la variabilidad climática en países como Ecuador, Panamá y Perú obliga a nuestras naciones a desarrollar estrategias de adaptación y mitigación. Una de las formas de integrar el área de clima y salud es el análisis de series de tiempo de las variables climáticas y epidemiológicas. Para esto, es necesario capacitar al recurso humano que desarrollará estas funciones, por lo que consideramos necesario para nuestros países el fortalecimiento de las capacidades técnico-científicas.

OBJETIVOS:

Objetivo General

Fortalecer las capacidades técnico científicas de los recursos humanos de Ecuador, Panamá y Perú en el área de clima y salud.

Objetivos Específicos

1. Presentar un registro de fortalezas y sus aplicaciones en el sector clima - salud de cada país.
2. Sensibilizar a los equipos técnicos y tomadores de decisiones en la importancia del clima en el desarrollo de enfermedades.
3. Capacitar en análisis de series de tiempo a los equipos técnicos seleccionados de los tres países con herramientas de uso práctico para el desarrollo de indicadores en el área de clima y salud.
4. Generar un indicador producto de la capacitación que integre variables climáticas y su relación con las infecciones respiratorias agudas (IRA) en los centros urbanos de la capital de cada uno de los países (Quito, Lima y Panamá).
5. Socializar los resultados obtenidos del proyecto semilla con los funcionarios y tomadores de decisión de las instituciones participantes de cada país.

METODOLOGÍA: Para la coordinación del proyecto, el equipo investigador mantendrá comunicación vía correo electrónico. Esta propuesta integra la participación por país de profesionales de la salud (Gestión Sanitaria), Climatólogos, Ambientalistas, Gestión de Riesgos y Estadísticos. Con esto se promueve la formación de redes científicas integradas. En cuanto a la concreción de los objetivos, se proponen las siguientes actividades:

Actividades comunes al objetivo específico 1 y 2:

- 1.1 Formalización del proyecto semilla a las autoridades de Clima y Salud de los países participantes.

1.2 Reuniones de los investigadores de cada país con los miembros de las instituciones de salud, meteorología y ambiente, en el que se realizará un análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, respecto al uso de la información climática para la toma de decisiones en salud. Se hará énfasis en el uso de base de datos y su aplicabilidad para análisis de clima y salud. Duración: Mes 1 - 3 del proyecto.

1.3 Seleccionar al equipo técnico que trabajará en el proyecto (climatólogo, epidemiólogo y/o ambientalista con experiencia en salud, estadístico, especialista en Sistemas de Información Geográfico), para formar equipos locales de Clima y Salud (en cada país). Duración: Mes 1 - 3 del proyecto.

Actividades para el objetivo específico 2:

2.1 Desarrollo en Ecuador y en Perú de un taller que involucre a las autoridades y técnicos de Salud y de Meteorología para sensibilizar e intercambiar experiencias sobre el uso de la información climática en el área de la salud. En cada uno de los talleres participarán el país anfitrión (20 participantes), 2 miembros del equipo de Clima y Salud (meteorólogo y profesional de la salud de Ecuador o Perú, según el caso) y 3 profesionales de Panamá (médico, estadística-meteoróloga, especialista en SIG). Duración: 2 días en cada país. Duración: Mes 1 - 3 del proyecto.

2.2 Reuniones de sensibilización en cada país posterior al intercambio de experiencia entre los países. Duración: Mes 4 y 5 del proyecto.

Actividades para el objetivo específico 3:

3.1 Primer Taller internacional en Panamá sobre el análisis de series de tiempo de clima, salud y su interrelación. Participarán 2 representantes del equipo de Clima y Salud de Perú y Ecuador, de acuerdo al perfil profesional. El equipo de Panamá es anfitrión. Para esto, cada país contará con sus bases de datos (climática y epidemiológica) para hacer práctica en el curso. Hemos confirmado la disponibilidad de los mismos por parte de los Ministerios de Salud y los Institutos de Meteorología.

3.1.1 Los representantes de cada país procesarán sus bases de datos para la aplicación de los conocimientos adquiridos.

3.1.2 Las bases de datos deben tener un mínimo de 5 años, a escala mensual y geo referenciada, sin datos faltantes.

3.1.3 Las estaciones meteorológicas seleccionadas serán representativas de la zona de estudio [que la localidad se encuentre dentro del perímetro de la estación (no mayor de 30 km)].

3.1.2 Duración del taller: 5 días; 8 horas presenciales diarias.

Como producto de este taller los participantes deben regresar a sus países con los conocimientos necesarios para aplicarlos a sus series de tiempo y correlacionar qué variables climáticas influyen en las IRA en los centros urbanos de la capital de cada uno de los países. Así cada equipo de Clima y Salud (en cada país) elaborará una propuesta del indicador más apropiado según sus características climatológicas. Durante este tiempo se mantendrán reuniones virtuales entre los 3 equipos.

Este taller será desarrollado por un experto internacional y contará con acreditación universitaria por parte de la Escuela de Estadística de la Universidad de Panamá.

Actividades para el objetivo específico 4:

4.1 Segundo Taller en Panamá para retroalimentación y reforzamiento de conocimientos en análisis de series de tiempo. Participarán en este taller las personas capacitadas en el primer

taller. Para su logística se realizarán gestiones para que coincida con una reunión local (en Panamá) de Clima y Salud.

4.1.1 Presentación por cada país de sus propuestas de indicadores de clima y salud.

4.1.2 Seleccionar el indicador más adecuado a cada área de estudio.

4.1.3 Validar retrospectivamente el indicador seleccionado por cada país, haciendo uso de la estadística aprendida.

4.1.4 Realizar el análisis climatológico y epidemiológico del indicador.

4.1.5 Duración del taller: 5 días; 8 horas presenciales diarias.

Como producto de este taller, cada equipo de Clima y Salud de los países participantes contará con un indicador bioclimático para su posterior implementación.

Actividades para el objetivo específico 5:

1.4 Talleres de socialización de resultados en cada país a cargo de los equipos de Clima y Salud locales.

Se presentarán los beneficios y aplicaciones de la información climática a la salud.

CONTRIBUCIÓN DEL EQUIPO: Se describe el nombre, experiencia, calificación, rol del miembro e integración del trabajo del equipo:

1. A. Mc Donald. Médico, investigador en Salud Pública. *Experiencia en:* indicadores bioclimáticos, enfermedades transmitidas por vectores y gestión de proyectos. *Rol, calificación e integración:* Coordinación del proyecto; Transferencia de conocimientos en indicadores bioclimáticos; Coordinación de a nivel local (Panamá) entre MINSA, ETESA, ICGES. Conducir los procesos a nivel regional y local (Panamá), y homologarlos entre los países participantes.
2. N.Betancourt. Gestora Ambiental. *Experiencia en:* adaptación al cambio climático, grupos de clima y salud, política nacional y local, y gestión comunitaria. *Rol, calificación e integración:* Coordinación del nivel local (Ecuador) entre Ministerio del Ambiente, DMQ, y viabilidad de aplicación del Índice Bioclimático al DMQ.
3. J. Calvopiña. Técnico en Gestión de Riesgo. *Experiencia en:* investigación de vulnerabilidades de gestión de riesgo. *Rol, calificación e integración:* Coordinación del nivel local (Ecuador) en el Ministerio de Salud. Viabilidad de aplicación de Índice Bioclimático al DMQ; Gestión con la OPS como contraparte del Ministerio de Salud.
4. E. Jaimes. Ingeniera meteoróloga especialista en Climatología. *Experiencia en:* estudios relacionados a la variable climática y el ENSO. *Rol, calificación e integración:* Coordinación del nivel local (Perú) en el SENAMHI y enlace con el Ministerio de Salud (Epidemiología) de Perú, Viabilidad de aplicación de Índice Bioclimático y Responsable de la variable clima para la elaboración de la zonificación ecológica y económica de las Regiones del Perú.

PERTINENCIA A LA POLÍTICA Y CONTRIBUCIÓN A LA INTERFAZ CIENCIA –POLÍTICA:

Esta propuesta es pertinente a los ámbitos políticos de cada uno de nuestros países, por ser entidades nacionales forjadoras de políticas públicas y que actualmente realizan acciones que conjugan el componente técnico-político.

En el Ecuador, para 2009 mediante Decreto 495 se define la adaptación y mitigación al cambio climático como política de Estado, y se crea la Subsecretaría de Cambio Climático en el Ministerio del Ambiente. En este contexto, para 2010 se realiza el primer estudio de predictibilidad de la malaria, participando el Ministerio de Salud Pública (MSP) y el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), conformándose el Grupo de Clima y Salud con la participación de la Academia e instituciones gubernamentales. En 2011, el MSP, el

Ministerio del Ambiente y la OPS, como estrategia técnico política, realizaron el primer taller de sensibilización. Por otro lado OPS conjuntamente con el MSP definió un Plan de Acción de Cambio Climático para implementación en el MSP. Finalmente, el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) cuenta con una Secretaría de Salud y una Unidad de Cambio Climático Municipal. En ese sentido, el Municipio del DMQ, cuenta con una Secretaría de Salud Municipal que interactúa con el MSP, lo que permitirá la viabilidad en la implementación de esta propuesta para que puedan generarse políticas nacionales y locales.

En Panamá a finales de los años 90, se comenzaron los trabajos de Clima y Salud en forma sistemática, centrados en el Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES), rector por Ley de la investigación sanitaria en la República de Panamá. En el año 2009, el ICGES en coordinación con la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Ministerio de Salud y el Instituto de Estadística y Censo (INEC) validaron en el distrito de Panamá, el modelo del Índice Bioclimático o Índice de Bultó, que pronostica el índice de infestación del mosquito *Aedes aegypti* para el mes corriente y tres meses. Este pronóstico es enviado al Ministerio de Salud, Control de Vectores, para el uso oportuno en la toma de decisiones a través de un boletín bioclimático. El ICGES es una institución con credibilidad científica en Panamá y realiza investigaciones cuyos resultados son utilizados por el MINSA (tomador de decisión) para la implementación de políticas públicas.

Perú, a partir de la expedición del Código del Medio Ambiente (CMA) en 1990, mediante el Decreto Legislativo N0. 613 de 8 de Septiembre de 1990, promulga una norma donde se resalta la importancia del tema ambiental, introduciendo importantes principios ambientales y herramientas de gestión ambiental. Contamos con el Plan Nacional de Acción Ambiental, que incorpora el desarrollo de estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático. Se han realizado talleres incorporando permanentemente la variable clima, con participación conjunta (Epidemiología-SENAMHI) para elaborar estudios específicos, monitoreo permanente de las condiciones climáticas en áreas específicas y sus pronósticos.

El SENAMHI-PERU, es una entidad adscrita al Ministerio del Ambiente y mantiene un Convenio Marco con el departamento de Epidemiología del Ministerio de Salud, lo que viabilizará la acción técnico-política que genere este proyecto.

RESULTADOS ESPERADOS: Resultados esperados

1. Sensibilizados los equipos técnicos y tomadores de decisiones en la temática de Clima y Salud.
2. Fortalecidas las capacidades técnico científicas de las instituciones participantes de Ecuador, Panamá y Perú en el área de clima y salud.
3. Generado indicador que integra variables climáticas e IRA en las áreas de estudio.
4. Socializados los resultados operativos (teóricos y prácticos) del proyecto semilla.

Productos específicos y cronograma:

1. Cinco reuniones de sensibilización entre recursos humanos técnicos y tomadores de decisión. Mes 1 - 5
2. Dos talleres de intercambio de experiencias en Perú y Ecuador. Mes: 1 – 4.
3. Una capacitación internacional intensiva con acreditación universitaria. Mes: 1 – 6.
4. Taller de retroalimentación y reforzamiento de conocimientos en análisis de series de tiempo. Mes 7 – 11.
5. Tres Indicadores climáticos (uno por país) que integre las variables climáticas e IRA. Mes: 11 – 12.

6. Un taller de socialización de los resultados operativos (teóricos y prácticos) del proyecto semilla en cada país.

Beneficiarios: Los beneficiarios directos de esta propuesta serán los equipos locales de Clima y Salud, sus instituciones y la población de los centros urbanos de Quito, Lima y Panamá.

Contribución a la labor del IAI: Esta propuesta es pertinente a los ámbitos políticos de cada uno de nuestros países, ya que se fundamenta en los valores centrales del Inter-American Institute for Global Change Research (IAI), que instan a la cooperación internacional e intercambio abierto y total de información científica, así como a incrementar las capacidades científicas en las Américas. Con ello, contribuye al enriquecimiento de conocimientos estandarizados del recurso humano de los países participantes.

SOSTENIBILIDAD Y EVALUACIÓN: Al ser una propuesta multinacional, transdisciplinaria, entre entidades estatales y autónomas de nuestros países gestoras de políticas públicas, permitirá que con el recurso humano capacitado los indicadores generados se implementen a futuro como plan piloto en los centros urbanos de las capitales de los tres países, de forma que sean institucionalizadas y esta acción permita la sostenibilidad en el tiempo, posterior a la financiación. Por otro lado existe el compromiso de que las personas que han sido capacitadas realicen el efecto multiplicador a lo interno de las instituciones participantes, sumado al desarrollo de módulos de capacitación con base a esta experiencia por parte de los organismos de cooperación nacional e internacional para aumentar la masa crítica en esta temática.

APÉNDICES: (presupuesto detallado (en formato electrónico); Hojas de vida de los participantes (anexas en formato electrónico); Resultados, objetivos y cronograma).

Variabilidad climática y sus probables impactos en ciudades de América Latina: Buenos Aires, Santiago, Montevideo, Salto y Manaos (Proyecto 2)

Investigador Principal: **Alejandra Manzanares Lemarchand**, Ministerio Salud de Chile, Mac Iver 541 Santiago, Chile, e-mail: amanzanares@minsal.cl, tel.: 56-02-5740395

Co-investigadores: **Silvia, Fontan**, Ministerio Salud de Buenos Aires, Díaz Veléz 4800 IZLP, Buenos Aires, Argentina, e-mail: silvifontan@gmail.com, tel.: 54-1149589953; **Saravia Tomasina, Celmira**, Universidad de la República, Regional Norte sede- Salto, Uruguay, Rivera 1350, e-mail: tsara@unorte.edu.uy, tel., 59847320410 int.141; **Xavier, Diego Ricardo**, FIOCRUZ, Brasil, Instituto de Comunicação, Informação Ciência e Tecnologia, LABGEO - Laboratório de Geoprocessamento, sala 231, e-mail: diegoricardox@hotmail.com, tel., (21) 3865-3222

Miembros del equipo: **Barboza Britos, Graciana** (MSP, Uruguay), **Camilo Paradela, Álvaro** (DNM, Uruguay), **Chesini, Francisco** (MSN, Argentina), **Frasco Zuker, Laura, González Morinigo, Elida Carolina** (SMN, Argentina), **Martínez Rocha, Matías** (MSP, Uruguay), **Villarroel de la Sotta, José Emilio** (MINSAL Chile), **Zuleta Rodríguez, Macarena** (DMC, Chile)

Duración propuesta: 12 meses

Fecha de inicio: a partir de la firma de los acuerdos institucionales necesarios

Presupuesto: U\$ 27.300

Resumen:

Los miembros del equipo provienen de Argentina, Brasil, Chile y Uruguay, todos se desarrollan en el campo de la meteorología, la salud y la investigación académica. El proyecto se enmarca en la *“Estrategia de acción MERCOSUR para proteger la salud humana de los efectos del cambio climático”*, planteada por los Ministros de salud (MERCOSUR/RMS/ACUERDO N°12/09). La pregunta general que orienta esta propuesta es de qué modo se relaciona la variabilidad climática con las enfermedades transmisibles y no transmisibles en las ciudades de Buenos Aires, Manaos, Santiago, Montevideo y Salto. Para el logro de los objetivos se planificaron actividades que tienen en cuenta la construcción de redes con actores sociales, un espacio virtual, la recopilación, evaluación y sistematización de la información estadística, epidemiológica y de clima, y el desarrollo de criterios comunes que permitan comparar y consolidar la información recopilada. Los resultados esperados son: el desarrollo de una red de intercambio de información, un sitio web actualizado, cartografía temática, publicación de un informe final, la incorporación de los actores sociales en todas las etapas del proyecto, y la difusión de los informes en diversos espacios académicos. La implementación de esta propuesta presenta un gran potencial porque se realiza un abordaje multidisciplinario y multinacional, propio para la región. Al considerar simultáneamente enfermedades transmisibles y no transmisibles posibilita un análisis integral. Realiza un acercamiento a la interface ciencia y política, que fortalecerá la implementación de estrategias locales de protección de la salud. La coordinación técnica, con un responsable por país, busca la viabilidad y sostenibilidad del proyecto.

Introducción

Por primera vez en la historia de la humanidad en el año 2008 (Bloom y Khanna, 2007), el total de habitantes de las ciudades superó a los de áreas rurales. Según la CEPAL, para el año

2010, el 79,5% de sus habitantes viven en ciudades (Argentina 93.1%, Brasil 85.0%, Chile 87.5%, Uruguay 92.4%) (CEPAL, 2005). Esta concentración se desarrolló desde la década del treinta del siglo pasado, bajo la modalidad de la migración campo-ciudad asociado al modelo de industrialización en las ciudades. Históricamente, los procesos de urbanización en América Latina priorizaron a los sectores dinámicos de la economía vinculada al mercado externo, no contemplando adecuadamente las necesidades de infraestructura de la población local. En el marco de este proceso de urbanización, se desarrollan la mayoría de las actividades de la población.

Las variables meteorológicas también son afectadas por este crecimiento urbano (impermeabilización de los suelos, uso de combustibles fósiles, entre otros) fomentando la creación de microclimas, diferenciándose, las temperaturas entre la zona urbana, periurbana y rural en un mismo territorio (Matson et al., 1978, Camilloni, 2010).

Algunas condiciones meteorológicas que afectan a las ciudades son las islas de calor, las olas de calor y frío y la inversión térmica. Se estiman para el siglo XXI eventos extremos de temperatura más intensos, más frecuentes y de mayor duración. (IPCC, 1998; Meehl y Tebaldi, 2004). Algunas enfermedades no transmisibles como problemas hipertensivos, cerebrovasculares, isquémicos y patologías respiratorias crónicas, bajo ciertas condiciones, se asocian a olas de frío y calor, causando un aumento en la morbimortalidad de las poblaciones más vulnerables (niños, embarazadas y adultos mayores) (Morabito *et al.* 2011; Watts y Kalkstein, 2004). Por otro lado, la variabilidad climática está asociada al incremento de las enfermedades transmisibles en los diferentes continentes. Según el escenario A1 del IPCC para el 2100 ascenso de temperatura mundial (1,0 a 5,8° C) y así, el riesgo de sufrir numerosas enfermedades infectocontagiosas (emergentes y/o reemergentes) y la expansión de las mismas (IPCC, 2002). En América del Sur, las IRA (Infecciones Respiratorias Agudas), EDA (Enfermedad Diarréica Aguda), Paludismo, Leshmaniasis, Dengue, son algunas enfermedades sensibles al clima según lo descrito en la literatura internacional. (La Salud de las Américas – OPS-1998). La participación de Argentina, Brasil, Chile y Uruguay en el presente proyecto, está dada porque responde a la estrategia de acción planteada por los Ministros de salud del MERCOSUR para proteger la Salud Humana de los efectos del Cambio Climático (MERCOSUR/RMS/ACUERDO N°12/09).

Objetivo general: Conocer la información meteorológica y epidemiológica disponible en las ciudades de Buenos Aires, Manaus, Salto, Montevideo y Santiago de Chile y evaluar la relación entre las enfermedades trasmisibles y no trasmisibles y la variabilidad climática (interanual e interestacional) en esas poblaciones.

Objetivos específicos:

- 1) *Promover herramientas que favorezcan el intercambio de información a partir de una red continua y dinámica.*
- 2) *Enmarcar al proyecto en la “Estrategia de acción MERCOSUR para proteger la salud humana de los efectos del cambio climático”.*
- 3) *Explorar y evaluar la información disponible sobre variabilidad climática interanual e interestacional de las ciudades en estudio.*
- 4) *Explorar y evaluar la información disponible sobre enfermedades transmisibles y no transmisibles en las ciudades participantes del proyecto.*

- 5) *Desarrollar herramientas metodológicas que permitan comparar la información meteorológica y del sector salud.*

Metodología:

Son objeto de estudio las siguientes ciudades: De Argentina, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires; de Chile, Santiago, ubicado en la Región Metropolitana, que concentra el 96,9% de la población urbana; De Uruguay, Montevideo, con un 99% de población urbana y la ciudad de Salto un 89%. Siendo ésta última la segunda ciudad más poblada de Uruguay. De Brasil la ciudad en estudio será Manaus, la mayor ciudad de la Amazonia.

Las estadísticas, información en salud y los datos meteorológicos, tienen diferente escala temporal, eso será considerado en el análisis de la calidad del dato, lo que permitirá comparar y compatibilizar las fuentes de datos.

Conocer la forma en que se registra algunos datos (lugar de residencia o atención del paciente) y si está asociado a alguna unidad territorial sanitaria y/o administrativa, permitirá dividir los datos de la ciudad en micro áreas, para el análisis espacial en salud.

Las fuentes de información serán inicialmente: estadísticas de cada ministerio de salud, hospitales, centros de salud, otros a considerar por los investigadores.

Objetivo 1:

- 1 Creación de un e-grupo de acceso común, que permita que la carga de los datos de los integrantes del equipo sea vista por todos, facilitando la comunicación intragrupal.
- 2 Redacción conjunta de un protocolo e instructivo que establezca las condiciones de publicación de información que surja de la implementación del proyecto.
- 3 Creación de un sitio virtual que favorezca la comunicación y difusión de la información obtenida por el grupo de trabajo.
- 4 Presentación del proyecto a las autoridades locales de salud, meteorología y demografía, promoviendo su participación en todas las etapas del proyecto.
- 5 Redacción de un informe por ciudad y publicación en el sitio web.

Objetivo 2:

1. Indagar sobre la información disponible acerca de acuerdos institucionales de clima y salud en el MERCOSUR.
2. Análisis de los acuerdos y fundamentación del marco de referencia institucional a partir de los lineamientos que encontremos adecuados al proyecto.
3. Presentar el proyecto ante los puntos focales de los países parte de la Comisión Intergubernamental de Salud Ambiental y del Trabajador (CISAT) del MERCOSUR.
4. Redacción de informe que incluya cartografía por ciudad y publicación en el sitio web.

Objetivo 3:

1. Recopilación de la información meteorológica diaria (precipitación, temperatura y humedad del aire, dirección y velocidad del viento) de las ciudades objeto de estudio, de la zona urbana y periurbana.
2. Analizar registros de temperatura máxima y mínima del aire para cada área de estudio, de series de datos de al menos cincuenta años de estaciones meteorológicas, simultáneas en la zona urbana y periurbana. Evaluar la pertinencia del concepto de islas de calor para cada una de las cinco ciudades.
3. Definición de olas de calor para las cinco ciudades utilizando los percentiles de las series de temperatura del aire máximas y mínimas o mediante el cálculo de índices biometeorológicos

(por ejemplo, Índice de Temperatura y Humedad, Thom, 1958). Análisis de la duración, intensidad y frecuencia de las mismas y su tendencia a lo largo del tiempo.

4. Definición de olas de frío para las cinco ciudades utilizando percentiles de las series de temperatura del aire máximas y mínimas, y velocidad del viento o mediante el cálculo de índices biometeorológicos (Temperatura Aparente, Steadman, 1984; Chill Index, Donelly, 1984).
5. Caracterizar (por medio del cálculo de probabilidad, valores frecuentes y series de tiempo) la variabilidad interanual (entre años) e interestacional (entre estaciones del año) para eventos extremos de precipitación (inundaciones y sequías).
6. Redacción de informe que incluya cartografía por ciudad.
7. Reunión plenaria para corrección del informe.
8. Publicación en el sitio web

Objetivo 4:

1. Recopilación de las fuentes de datos para enfermedades transmisibles y no transmisibles en los sistemas de salud de las ciudades en estudio, considerando como criterios de inclusión la morbi-mortalidad para las 10 primeras causas de consultas según la Clasificación Internacional de Enfermedades, Décima versión (CIE 10).
2. Análisis de la información sobre enfermedades trasmisibles, en los sistemas de información de salud de las ciudades en estudio. Identificar para cada ciudad la incidencia de enfermedades sensibles al clima, por ejemplo Dengue, Meningo-encefalitis, Leptospirosis, según el perfil de morbilidad de cada ciudad.
3. Análisis de la información sobre enfermedades no trasmisibles, en los sistemas de información de salud de las ciudades en estudio, según el perfil de morbi-mortalidad de cada ciudad.
4. Evaluación de las potencialidades y limitaciones de los sistemas de información recopilada. Aplicación de matriz FODA en cada ciudad.
5. Análisis de la información recopilada.
6. Redacción de informe que incluya cartografía por ciudad y publicación en el sitio web

Objetivo 5:

1. Reunión plenaria para el establecimiento de criterios comunes que permitan homologar y comparar la información recopilada en meteorología y salud de cada una de las ciudades.
2. Elaboración de cartografía según: escalas espacial y temporal y variables seleccionadas en la reunión plenaria.
3. Redacción final que integre los resultados de los informes anteriores.
4. Publicación electrónica del informe y en formato libro.
5. Publicación en revistas con referato académico.
6. Participación en congresos, simposios y jornadas sobre clima y salud.
7. Reunión final para socialización de resultados del proyecto con técnicos de salud, meteorología y las comunidades locales

Contribuciones del equipo:

El equipo de trabajo que realizará este proyecto es de carácter multinacional y multidisciplinario, ya que los integrantes pertenecen a cuatro países del MERCOSUR: Argentina, Brasil, Chile y Uruguay y abarcan disciplinas de relevancia para el resultado del

proyecto (medicina, biometeorología, meteorología, epidemiología, antropología, sociología, geografía). El PI es médico veterinario con un Magister en Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible. Se desempeña en el Departamento de Salud Ambiental del Ministerio de Salud de Chile y es encargada de gestionar y dar seguimiento, al Plan de Acción Nacional de Cambio Climático en el Sector Salud, trabajando con profesionales al interior de la institución y con otras instituciones vinculadas. El PI será la persona responsable de coordinar al equipo (Co-investigadores y equipo técnico), además de gestionar la administración y rendir las cuentas del proyecto. Cada país contará con un Co-investigador del proyecto, quien actuará como **encargado técnico** y deberá hacer el seguimiento de las actividades con los participantes de su país y comunicarse a través de la red virtual con el PI, entregando informes periódicos del avance de las actividades, de manera de que el PI pueda administrar el dinero del proyecto de forma eficiente y oportuna.

Los miembros del equipo se desempeñan en los Ministerios de Salud y Servicios de Meteorología, así como, en el ámbito de la investigación académica de sus respectivos países lo que representa una fortaleza y la oportunidad de dar continuidad al trabajo por su inserción en la gestión nacional y local; permitiendo además incorporar profesionales en formación (estudiantes).

Contribución a la creación de capacidades, extensión y relevancia política:

La red virtual propuesta en las actividades permitirá mantener el contacto entre los participantes de los países y ser soporte para el seguimiento de las actividades. Los resultados que se obtengan serán difundidos entre los participantes del proyecto y brindarán una **línea base de información** relevante que podrá ser utilizado como insumo para futuras investigaciones sobre los efectos de la variabilidad climática y los impactos en la salud acotado a la realidad local y, dar evidencia real para la toma de decisiones. Además, el proyecto es de relevancia política al enmarcarse en la estrategia de MERCOSUR sobre cambio climático en sus tres primeros objetivos generales (evidencia, sensibilización y alianzas) a la vez, que pretende dar respuesta a algunas de las acciones contenidas en los objetivos (acciones: 1.1.3; 1.2.1;1.2.2;3.1.1; 3.1.2). Coincidentemente con el Plan de Acción 2012-2017 de OMS/OPS y sus respectivos Planes Nacionales de Adaptación al Cambio Climático.

La sostenibilidad y la evaluación:

Para la evaluación de las actividades, el PI mantendrá un permanente contacto con los co-investigadores técnicos de cada país (equipo de administración técnica), quienes seguirán un plan de administración y seguimiento. Para esto se usará una lista de chequeo disponible en la página web del equipo, que dará cuenta de las actividades realizadas, si se cumple con los plazos previstos, la ciudad en estudio y observaciones. Además, se realizará una video conferencia mensual a la que tendrán que asistir a lo menos el PI con los respectivos co-investigadores técnicos de cada país, donde se consensuarán criterios, hará seguimiento del trabajo y se evaluará el grado de avance según el cronograma. Las reuniones plenarios presenciales serán el espacio privilegiado de homologación de criterios, revisión en conjunto de resultados preliminares y resumen de gastos presentados por cada país. Los acuerdos emanados de las reuniones deberán ser plasmados en un acta.

Resultados esperados:

Se espera poner a disposición de los decisores políticos informes que contengan series temporales y espaciales de variables climáticas y de salud analizadas y consolidadas de las cinco ciudades en estudio.

Asimismo, el registro cartográfico facilitará la identificación de los espacios donde se asienta la población más vulnerable a los efectos del clima en la salud.

Realización de un informe final (de formato electrónico y de papel) que evidencie la relación entre clima y salud, que será una herramienta poderosa para las partes interesadas. Desarrollo de una metodología común para las cinco ciudades, adaptable a la región y pensada para poder ser replicada en otras ciudades con realidades similares y en diferentes escalas.

Desarrollo de una red regional de actores e información en el marco de los acuerdos previos del Mercosur.

Cronograma:

actividades	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Video conferencia	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Creación de un e-group de acceso común para los participantes.	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Creación de un sitio virtual que favorezca la comunicación y difusión de la información obtenida por el grupo de trabajo.	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Establecer criterios comparables de clima y salud entre los países participantes y los proyectos	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Indagar sobre la información disponible acerca de acuerdos institucionales de clima y salud en el MERCOSUR.	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Presentación del proyecto a las autoridades locales.	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Redacción conjunta de un protocolo e instructivo con las condiciones de publicación de información que surja del proyecto.	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Recopilación de contactos de instituciones y organismos vinculados a clima, salud y demografía de cada ciudad	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Presentar el proyecto ante los puntos focales de los países parte de la Comisión	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Análisis de los acuerdos y fundamentación del marco de referencia institucional	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Recopilación de la información meteorológica diaria; analizar los datos y definir: olas de calor, olas de frío y caracterizarlas.	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Recopilación de las fuentes de datos para enfermedades transmisibles y no transmisibles en los sistemas de salud de las ciudades en estudio	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Análisis de la información sobre enfermedades transmisibles y no transmisibles en los sistemas de información de salud de las ciudades de estudio	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Redacción de informe por ciudad y publicación en el sitio web	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Imprevistos												
Reunión plenaria para el establecimiento de criterios comunes, comparar la información recopilada en meteorología y salud de cada una de las ciudades (4)												
Evaluación de las potencialidades y limitaciones de los sistemas de información recopilada												
Elaboración de cartografía según: escalas geográficas y variables seleccionadas en la reunión plenaria.												

Apéndice:**Título del Proyecto:** Variabilidad climática y sus probables impactos

en ciudades de América Latina: Buenos Aires, Santiago, Montevideo, Salto y Manaus

Investigador Principal: Manzanares Lemarchand, Alejandra (Chile)**Co-Investigadores:** Fontan, Silvia (Argentina); Saravia, Celmira (Uruguay); Xavier, Diego (Brasil);**Equipo de trabajo:**

Barboza Britos, Graciela; Camilo, Alvaro; Chesini, Francisco; Frasco Zuker, Laura; Gonzalez Morinigo, Elida Carolina; Martínez Rocha, Matías; Villarroel de la Sotta, José Emlio; Zuleta Rodríguez, Macarena

Duración propuesta: 12 meses**Fecha de inicio:** a partir de la firma de los acuerdos institucionales necesarios**Presupuesto:** U\$ 27.300**Contraprestación:** U\$ 33.729**Presupuesto desglosado:**

<u>Insumos</u>	<u>Valos en U\$</u>	<u>Institución que rinde el gasto</u>
- RR.HH(Horas/hombre)	2.880	Ministerio de Salud de Chile y Uruguay
- Viajes	6.000	Ministerio de Salud de Chile y Uruguay
- Reuniones	1.700	Ministerio de Salud de Chile y Uruguay
- Comunicaciones	0	Ministerio de Salud de Chile y Uruguay
-Materiales y suministros	400	Ministerio de Salud de Chile y Uruguay
- Publicaciones,	5.600	Ministerio de Salud de Chile

documentos y costos de publicidad		y Uruguay
-otros (viáticos y alojamiento)	10.720	Ministerio de Salud de Chile y Uruguay

Contraprestaciones desglosadas

<u>Insumos</u>	<u>Estimación de valor en U\$</u>	<u>Institución donante</u>
-RR.HH(Horas/hombre)	17.889	Ministerios de Salud y Servicios de Meteorología de cada país participante
- comunicaciones	5.840	Ministerios de Salud y Servicios de Meteorología de cada país participante
- Software (SIG)	10.000	Ministerios de Salud y Servicios de Meteorología de cada país participante

Resumen presupuestario:

Periodo	actividades	Recursos	Montos estimativos	Financiado por IAI	Contraparte	Costo total
Mensuales	Video conferencia	Conexión a internet (1) Equipo PC (2) Sala de videoconferencia	\$4.800,00 \$800,00 \$80,00			
				\$0,00	\$5.680,00	\$5.680,00
Mes 1	Creación de un e-group de acceso común para los participantes.	Conexión a internet. Equipo PC	\$0,00 \$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
Mes 1	Creación de un sitio virtual que favorezca la comunicación y difusión de la información obtenida por el grupo de trabajo.	Conexión a internet. Disponibilidad de un sitio web. Equipo PC	\$0,00 \$100,00 \$0,00			
				\$100,00	\$0,00	\$100,00
Mes 1	Establecer criterios comparables de clima y salud entre los países participantes y los proyectos	Conexión a internet Equipo PC Sala de videoconferencia	\$0,00 \$0,00 \$0,00			
				\$0,00	\$0,00	\$0,00
Mes 1	Indagar sobre la información disponible acerca de acuerdos institucionales de clima y salud en el MERCOSUR.	Material de librería Conexión a internet Equipo PC	\$40,00 \$0,00 \$0,00			
				\$40,00	\$0,00	\$40,00
Mes 2	Presentación del proyecto a las autoridades locales.	Material de librería y soporte magnético. Equipo PC	\$40,00 \$0,00			
				\$40,00	\$0,00	\$40,00
Mes 2	Redacción conjunta de un protocolo e instructivo con las condiciones de publicación de información que surja del proyecto.	Conexión a internet Equipo PC Sala de videoconferencia	\$40,00 \$0,00 \$80,00			
				\$0,00	\$0,00	\$0,00
Mes 2	Recopilación de contactos de instituciones y organismos vinculados a clima, salud y demografía de cada ciudad	Refrigerio Material de librería Recursos administrativos (3) Traslados	\$80,00 \$200,00 \$600,00 \$80,00			
				\$280,00	\$680,00	\$960,00
Mes 3	Redacción de informe por ciudad y publicación en el sitio web	Material de librería Recursos administrativos (3) Equipo PC	\$40,00 \$600,00 \$80,00			
				\$120,00	\$680,00	\$800,00
Mes 3	Análisis de los acuerdos y fundamentación del marco de referencia institucional	Material de librería Recursos administrativos (3) Equipo PC	\$40,00 \$600,00 \$80,00			
				\$120,00	\$680,00	\$800,00
Mes 2	Presentar el proyecto ante los puntos focales de los países parte de la Comisión Inter gubernamental de Salud Ambiental y del Trabajador (CISAT) del MERCOSUR.	Material de librería Equipo PC	\$40,00			
				\$80,00	\$80,00	\$200,00
Mes 2 a 6	Recopilación de la información meteorológica diaria; analizar los datos y definir: olas de calor, olas de frío y caracterizarlas.	Material de librería Recursos administrativos (3) Conexión a internet Soporte magnético Equipo PC	\$100,00 \$180,00 \$0,00 \$5,00 \$0,00			
				\$105,00	\$180,00	\$285,00
Mes 3	Recopilación de las fuentes de datos para enfermedades transmisibles y no transmisibles en los sistemas de salud de las ciudades en estudio	Material de librería Recursos administrativos (3) Conexión a internet Soporte magnético Equipo PC	\$80,00 \$180,00 \$0,00 \$5,00 \$0,00			
				\$85,00	\$180,00	\$265,00

Justificación del presupuesto

(1) La conexión a internet será proporcionada por cada una de las instituciones patrocinadoras de los investigadores. El valor estimado se estima solo para la primera actividad del presupuesto.

(2) Se estima un costo de amortizamiento de equipos informáticos. El valor estimado se estima solo para la primera actividad del presupuesto.

(3) Los costos de recursos administrativos son estimados en un valor de \$15 (dólares americanos) por hora/hombre.

(4) Las reuniones plenarias están planificadas para desarrollarse durante 2 días, con una participación de 12 personas.

(5) Se considera la participación de un representante por país en al menos una jornada, congreso o simposio.

Referencias

- Bloom y Khanna, 2007. La Revolución Urbana. Finanzas y Desarrollo
- Camilloni, I. 2010. Acceso 16 de noviembre de 2011. http://www.atlasdebuenosaires.gov.ar/aaba/index.php?option=com_content&task=view&id=416&Itemid=207&lang=es
- Carmo, CN, Hacon S, Longo KM, Freitas S, Ignotti E, Ponce de Leon A. Associação entre material particulado de queimadas e doenças respiratórias na região sul da Amazônia brasileira. Rev Panam Salud Publica. 2010;27(1):10–6.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. 2005. Boletín demográfico América Latina: proyecciones de población urbana y rural 1970-2025. Año XXXVIII N° 76 259 p.
- Della-Marta, P.M.; Beniston, M. 2008. Summer heat waves in western Europe, their past change and future projections. In. Climate Variability and Extremes during the Past 100 Years. S. Brönnimann et al. (eds.), p 235-250
- Díaz, J.; Linares, C.; Tobías, A. 2006. A critical comment on heat wave response plans European Journal of Public Health, Vol. 16, No. 6, 600
- Donnelly, J.R.. 1984. The productivity of breeding ewes grazing on lucerne or grass and clover pastures on the tablelands of Southern Australia. III. Lamb mortality and weaning percentage. Australian Journal of Agricultural Research. 35: 709- 721.
- Intergovernmental Panel on Climate Change-World Meteorological Organization. 2002. Cambio climático y biodiversidad. Documento técnico V IPCC- WMO 93p.
- Intergovernmental Panel on Climate Change. The Regional Impacts of Climate Change: An Assessment of Vulnerability. 1998. Acceso nov 2011 <http://epa.gov/climatechange/index.html>
- Matson; M., Mc Clain, E.P.; Mc Ginnis, D.F.; Pritchard, J.A. 1978. Satellite Detection of Urban Heat Islands. Monthly Waether Review 106: 1725-1734

- Meehl, G.A; Tebaldi, C. **More intense, more frequent, and longer lasting Heat Waves in the 21st Century.** *Science* 2004 Vol. 305. no. 5686, pp. 994 – 997
- **MERCADO COMUN DEL SUR. Reunión de Ministros de Salud. Acuerdo 12/09. Montevideo.**
<http://200.214.130.44/mercosulsaude/espanhol/reuniones/acuerdos/index.htm>
- Morabito M, Profili F, Crisci A, Francesconi P, Gensini GF, Orlandini S. Heat-related mortality in the Florentine area (Italy) before and after the exceptional 2003 heat wave in Europe: an improved public health response? *Int J Biometeorol.* 2011 DOI 10.1007/s00484-011-0481-y

1. EL TÍTULO DEL PROPUESTA DEL PROYECTO:

DIAGNÓSTICO DEL COMPORTAMIENTO DE LAS ENFERMEDADES TRANSMISIBLES EN RELACIÓN A LA VARIABILIDAD CLIMÁTICA EN UNA CIUDAD DE FRONTERA ENTRE BRASIL Y URUGUAY (Proyecto 4)

2. INVESTIGADOR PRINCIPAL: (NOMBRE, INSTITUCIÓN, CIUDAD):

Reinaldo Olmar Kneib, Instituto Tecnológico SIMEPAR, Centro Politécnico da UFPR, Jardim das Américas, CEP 81531-980, Curitiba, Paraná, Brazil, 55 (41) 3320-2020, e-mail: reinaldo@simepar.br; reinaldokneib@gmail.com

3. CO-INVESTIGADORES (NOMBRE, INSTITUCIÓN, CIUDAD):

Carlos Jesús Barboza Pizard, Ministerio de Salud Pública, División Epidemiología, Ruta 8 Vieja, Km. 34,500, Villa Olmos, Canelones, Uruguay, (598) 99 743937, 2 4006357, e-mail: cbarboza@msp.gub.uy; agrolacadena@gmail.com.

Liliam Angelica Peixoto Colombo, Ministério da Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador, Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental, SCS Quadra 4, Bloco A, Ed. Unidade VI do MS, CEP 70340-000, Brasília, Distrito Federal, Brasil, 55 (61) 3213 8439, 8438, e-mail: liliam.colombo@saude.gov.br; lilislui@hotmail.com

Reinaldo Bonfim Silveira, Instituto Tecnológico SIMEPAR, Centro Politécnico da UFPR, Jardim das Américas, CEP 81531-980, Curitiba, Paraná, Brazil, 55 (41) 3320-2020, e-mail: r_b_silveira@yahoo.com.br; rsilveira@simepar.br

Eliane Lima e Silva, Ministério da Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador, Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental, SCS Quadra 4, Bloco A, Ed. Unidade VI do MS, CEP 70340-000, Brasília, Distrito Federal, Brasil, 55 (61) 3213 8439, 8438, e-mail: eliane.lima@saude.gov.br; elianelima26@gmail.com

Aderita Ricarda Martins de Sena, Ministério da Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador, Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental, Brasília, SCS Quadra 4, Bloco A, Ed. Unidade VI do MS, CEP 70340-000, Distrito Federal, Brasil, 55 (61) 3213 8439, 8438, e-mail: aderita.sena@saude.gov.br; aderita_sena@hotmail.com

Giselle Tomasso Carrizo, Ministerio de Salud Pública, Estadísticas Vitales; División Epidemiología, Caldas 1708/16, Montevideo, Uruguay, (598) 2 4006357, e-mail: gtomasso@unicem-web.org

Ramón Alvarez Vaz, Ministerio de Salud Pública, División Epidemiología, Leopardi 1596, Montevideo, Uruguay, (598) 99 640165, e-mail: ramalvaz@gmail.com.

Duración de la Propuesta: 12 MESES **Fecha de Inicio y Final:** 01/03/2012 a 01/03/2013
Propuesta de Fondos (US\$): 11.380,00 **Total Contrapartida (US\$)** 13.800,00

4. RESUMEN EJECUTIVO

La extensión de la región de frontera entre Brasil y Uruguay es compuesta por la formación de ciudades de fronteras gemelas. Esas ciudades reciben esa denominación porque comparten un mismo perímetro urbano y tienen las mismas características climáticas, ambientales y socioeconómicas. **(Apéndice 6)**

En los últimos años, el sur de Brasil y el norte de Uruguay han presentado una gran variabilidad en las precipitaciones, como lluvias excesivas e inundaciones durante los episodios de El Niño y sequías durante los episodios de La Niña. Las sequías y las inundaciones también pueden estar relacionadas con otros sistemas meteorológicos. En esta región de América del Sur, también se registra olas de calor y frío, que pueden causar problemas a la población más susceptibles como los niños y los ancianos. La ocurrencia de estos fenómenos ha preocupado a los organismos públicos del gobierno de ambos países, sobre todo la evidencia de los efectos adversos que estos pueden tener sobre la salud humana.

Estudios científicos indican que la variabilidad del clima puede causar impactos directos e indirectos para la salud humana. Los impactos pueden resultar en el incremento y la propagación de patógenos y vectores de enfermedades transmisibles y pueden ser potenciados cuando se añade a las características peculiares del territorio, en particular, las ciudades fronterizas gemelas. Como ejemplo, la migración de las enfermedades transmisibles.

En este contexto y dada la importancia de los dos países como miembros del Mercosur y signatarios del Reglamento Sanitario Internacional (RSI), es importante que los sectores de salud de estas ciudades fronterizas gemelas estén listos para enfrentar los impactos de la variabilidad del clima y elaborar respuestas eficaces a posibles efectos sobre la salud humana.

Por lo tanto, es importante desarrollar acciones enfocadas en la vigilancia, atención, protección y promoción de la salud. Es importante también proporcionar medidas de adaptación con la participación de todos los sectores de gobierno involucrados con el tema, así como, la sociedad civil y la población afectada.

El ámbito de la aplicación del proyecto está limitado a las ciudades fronterizas gemelas de Santana do Livramento (Brasil) y Rivera (Uruguay).

El proyecto propone el **objetivo** de “**diagnosticar la capacidad de los servicios de salud de estas dos ciudades fronterizas de Brasil y Uruguay frente a las enfermedades transmisibles potenciadas por los impactos de la variabilidad climática**”.

El proyecto apunta como principal **resultado**, “**a recopilar y difundir información estratégica que sirva de base en la planificación de recursos y acciones tendientes a la oportuna toma de decisiones frente a eventos sanitarios vinculados al clima, en el ámbito de los Sistemas Locales de Salud, Comités de Frontera y el Mercosur**”.

El proyecto espera como el principal producto la elaboración de un **diagnóstico con la contemplación de las siguientes estrategias: 1) La descripción y análisis de la epidemiología de las enfermedades transmisibles en las ciudades fronterizas gemelas, 2) La ocurrencia de la variabilidad del clima en la región, 3) La correlación entre las enfermedades transmisibles y la variabilidad climática, 4) Una descripción de la capacidad actual de los sectores de salud de estas ciudades, 5) La propuesta de medidas de adaptación de los servicios de salud frente al desafío de la relación entre la variabilidad del clima y la salud, según lo previsto en los acuerdos del MERCOSUR.**

El equipo del proyecto está formado por profesionales del Ministerio de Salud y del Instituto de Meteorología de Brasil y Uruguay que trabajan específicamente en las áreas de teledetección, sistemas de información geográficos, geografía, gestión de la administración pública, meteorología, estadísticas, salud pública y ambiental, y epidemiología. Estos profesionales tienen un promedio de 10 años de experiencia en sus campos. “Los organismos que participan tienen la responsabilidad de establecer las políticas para la salud y monitoreo del clima en la región, tal como se describe en el **Apéndice 7.**”

5. INTRODUCCIÓN DE LA PROPUESTA

Desde la década de 1990, a partir de las pruebas presentadas por los estudios científicos que la intensificación en los cambios de la variabilidad del clima puede causar impactos directos e indirectos sobre la salud humana y el medio ambiente, el sector de la salud mundial ha estado discutiendo este tema con el fin de subvencionar los países para desarrollaren su Plan de Acción.

Los problemas de salud humana asociados con la variabilidad del clima son de origen multi-causal y sus efectos se pueden presentar en relación directa o indirecta. Como ejemplo, podemos mencionar la variación de las precipitaciones, tanto en cantidad como en intensidad, que pueden causar inundaciones y sequías, así como los cambios permanentes en el medio ambiente como el cambio de los ecosistemas y de los ciclos biológicos, geográficos y químicos, que pueden aumentar la aparición de las enfermedades transmisibles y las enfermedades no transmisibles. “El Estado de Rio Grande do Sul en Brasil y el Uruguay tienen la misma característica de clima y bioma Pampa, con una extensión de 773 kilómetros de frontera común entre los dos países que son partes signatarias del Mercosur y del Reglamento Sanitario Internacional.”

En el Sur de Brasil, los estudios muestran una tendencia al aumento de la precipitación en la región en el período 1956 - 1991 (Barros y Doyle, 1996). En la última década, Rio Grande do Sul, sufrió una prolongada sequía, en el verano de 2004 - 2005, que causó una de las mayores caídas en la producción agrícola. También en 2004, el mes de marzo, la Región Sur fue azotada por el primer huracán llamado Catarina.

Los municipios situados en la frontera entre Brasil y Uruguay son considerados "ciudades gemelas", que se realizan en la misma área urbana común, dividida sólo por una línea imaginaria. **(Apéndice 6)**

Esta característica facilita el intercambio de costumbres, lenguas, el uso de los servicios prestados por el aparato estatal de los países, tales como los servicios de salud, y la entrada de mercancías y personas entre los principales centros urbanos de los dos países. Este libre

acceso permite la migración de las enfermedades transmisibles en la población de Brasil y Uruguay.

A pesar de este intercambio entre los dos países, la relación de las políticas sociales, como la política de salud y la prestación de servicios, tales como el control sanitario y epidemiológico, es tratada de manera diferente según la normativa de cada país. Esto hace de las ciudades gemelas fronterizas, un dispositivo complejo en ciertos aspectos y flexible en otros.

En la actualidad, la influencia de la variabilidad climática en el comportamiento de las enfermedades transmisibles en estas ciudades gemelas fronterizas es desconocida. Se hace necesario este conocimiento para fortalecer los servicios de salud y desarrollar las medidas de adaptación frente a las enfermedades transmisibles potenciadas por la variabilidad climática.

Por lo tanto, la evaluación de la situación de la variabilidad del clima, de la epidemiología y de la capacidad de gestión de los sectores de la salud de estas ciudades fronterizas de ambos países, serán utilizadas para establecer las metas, acciones y políticas frente a las repercusiones de los impactos de la variabilidad climática en la salud humana.

6. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Diagnosticar la capacidades de los servicios de salud de las ciudades fronterizas de Santana do Livramento del Brasil y Rivera en Uruguay frente las enfermedades transmisibles potenciadas por los impactos de la variabilidad climática.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Integrar bases de datos geográficas de clima y salud.
2. Identificar y evaluar el perfil de las enfermedades transmisibles notificadas en el territorio.
3. Establecer la correlación entre la variabilidad del clima y su influencia en el comportamiento de las enfermedades transmisibles del territorio.
4. Caracterizar los Sistemas Locales de Salud

7. METODOLOGIA

Teniendo en cuenta la necesidad de optimizar el uso de los recursos financieros en el proyecto y la realización de reuniones se llevarán a cabo videoconferencias, conferencias telefónicas, y discusión entre las agencias de salud y de meteorología de los dos países y otros colaboradores para promover el intercambio de información y debate.

Los organismos de salud y meteorología de Brasil y Uruguay tienen actividades e instrumentos de vigilancia y monitoreo. La mayoría de los datos se recogen en los sistemas de información existentes en ambos los países. Por lo tanto, el trabajo se basará en su mayoría en datos secundarios, y cuando sea necesario la validación de los mismos o la obtención de información por otra fuente, se llevará a cabo a través de pruebas documentales.

PASO 1 – INTEGRACIÓN DE LAS BASES DE DATOS METEOROLÓGICO, GEOGRÁFICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE BRASIL Y URUGUAY.

La normalización, estandarización e integración de datos meteorológicos y geográficos se llevará a cabo por el equipo de investigación y colaboradores sobre la base de parámetros técnicos que serán establecidos, de acuerdo con los requisitos técnicos y normas de la Organización Mundial de Meteorología (OMM) seguidas por las estaciones meteorológicas y por las normas técnicas que regulan la producción de datos geográficos.

El equipo de investigación y colaboradores va a generar los protocolos necesarios para completar en el futuro estas bases de datos consolidadas.

“Las variables meteorológicas que se utilizarán en este estudio del período de 30 años, desde 1982 a 2011 incluyen: temperatura alta, media y mínima del aire (° C), humedad (%) y precipitación (mm).”

Se utilizarán los datos de 10 estaciones meteorológicas ubicadas en la región fronteriza de Brasil y Uruguay, de la siguiente manera: cuatro (4) del Instituto Nacional de Meteorología (INMET - Brasil), ubicadas en Uruguaiana, Santana do Livramento, Bagé y Santa Vitória do Palmar, y seis (6) ubicadas en Artigas, Bella Unión, Rivera, Treinta y Tres y Rocha Melo, perteneciente a la Dirección Nacional de Meteorología de Uruguay.

Al mismo tiempo, el Ministerio de Salud llevará a cabo la integración de datos geográficos y epidemiológicos de las enfermedades transmisibles en las bases de datos secundarios existentes en ambos ministerios nacionales de salud, con un mínimo de 5 años para los datos epidemiológicos y para los datos geográficos los últimos generados y de uso por las IDES y/o Institutos respectivos.

Para la integración de las bases de datos meteorológicos se utilizarán diferentes herramientas y software libre de bases, tales como el Postgres.

El Tecnológico SIMEPAR Instituto tiene un acuerdo de cooperación con el INMET, a través de proyectos e investigación en meteorología y climatología. Por lo tanto, los datos meteorológicos que se utilizarán en este estudio son de fácil acceso por SIMEPAR.

PASO 2 – ANÁLISIS DE LA CORRELACIÓN ENTRE VARIABILIDAD CLIMÁTICA Y SUS IMPACTOS SOBRE LAS ENFERMEDADES TRANSMISIBLES EXISTENTES EN LA REGIÓN

Como criterio para la realización de análisis de la variabilidad del clima y epidemiológicos se priorizarán de tres a cinco enfermedades más frecuentes que tengan relación con la variabilidad del clima entre los dos países y también las enfermedades con una incidencia significativa en un país y el otro no. **(Apendice 4)**

En cuanto a los métodos y herramientas, en primer lugar identificar las anomalías relacionadas con la variabilidad del clima. Después de eso, a través de la herramienta estadística R, realizar estudios estadísticos, tales como las correlaciones entre las anomalías, la variabilidad del clima y la aparición de enfermedades en la región de estudio (morbilidad y mortalidad). **(Apendice 4)**

También se aplicarán los índices de extremos climáticos, que se basan en los valores diarios de temperatura y precipitación (Frich et al. 2002), para analizar el comportamiento y la tendencia de los eventos. La consolidación de los resultados en el informe de análisis será realizado por el investigador principal - PI del proyecto. Por lo tanto, habrá una reunión de

aproximadamente 2 días para la validación y aprobación del informe entre los organismos implicados.

PASO 3 – IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZAR LA CAPACIDAD ACTUAL DE LOS SERVICIOS DE ATENCIÓN A LA SALUD DE LA POBLACIÓN EXPUESTA A LAS ENFERMEDADES TRANSMISIBLES

La recolección de datos de la organización, gestión e infraestructura de los servicios de salud, que se describe en el **Apendice 5** del proyecto, serán extraídos de las bases de datos secundarios nacionales, de la documentación existente en los Ministerios de Salud y en los sistemas de salud locales de las ciudades de frontera de Santana do Livramento y Rivera, cuando sea necesario, por los co-investigadores de los Ministerios de Salud de ambos los países.

Después de la recopilación y sistematización de los datos, se llevará a cabo el análisis en la caracterización de los sistemas de salud locales en cuanto a la organización, gestión y infraestructura de la salud individual y comparativa de los servicios de salud locales de las ciudades fronterizas de Brasil y Uruguay.

Los participantes de este proceso serán los co-investigadores y otros profesionales de la salud asignado al proyecto, así como colaboradores.

PASO 4 – VALIDACIÓN Y DIVULGACIÓN DEL DIAGNÓSTICO DEL COMPORTAMIENTO DE LAS ENFERMEDADES TRANSMISIBLES EN RELACIÓN CON LA VARIABILIDAD CLIMÁTICA EN LA CIUDAD DE ESTUDIO ENTRE BRASIL Y URUGUAY

Después de la consolidación de los resultados obtenidos en los pasos 1 y 3 para el diseño del proyecto, que se celebrará por el Investigador Principal, en un diagnóstico, el mismo será validado en el ámbito de los Ministerios de Salud de Brasil y Uruguay y más adelante por las Secretarías locales de Salud de las ciudades gemelas de frontera por medio de una 1 (una) reunión local en Santana do Livramento-Rivera, con la presencia de representantes de los dos municipios, del PI del proyecto y al menos de un co-investigador del proyecto de cada país.

La difusión de los resultados se publicarán a través de la publicación e impresión del diagnóstico, producto final del proyecto, que se incluirá en el presupuesto del Ministerio de Salud de Brasil, en 2013.

8. CONTRIBUCIÓN DEL EQUIPO DE PROYETO

El equipo de investigadores de este proyecto está compuesto por especialistas en las áreas de la medicina, epidemiología, estadística, meteorología, gestión de salud pública, vigilancia en salud pública, teledetección, fotogrametría, cartografía y sistemas de información geográfica; de Brasil y Uruguay. Con una experiencia media de 10 años en el ámbito de los ministerios de salud de los dos países, órganos responsables de l establecimiento de las políticas públicas de salud; y los Institutosy/o Direcciones de Meteorología, responsables del Monitoreo meteorológico, estudios y pronósticos climáticos.

9. COLABORACIÓN MULTINACIONAL Y MULTIDISCIPLINAR

Este proyecto consiste en dos países del Mercosur en su ejecución, Brasil y Uruguay, que poseen ciudades fronterizas con características comunes, como se describe en el resumen y la

introducción. Se llevará a cabo un análisis multidisciplinario en el área de clima y tiempo de análisis relacionados con la salud, epidemiológicos, ambientales y de gestión sobre el tema, teniendo en cuenta los efectos adversos de la variabilidad del clima en la salud de la población.

10. CONTRIBUCIÓN A LA CREACIÓN DE CAPACIDADE, EXTENSIÓN Y RELEVANCIA POLÍTICA

El propósito, los resultados y los productos de este proyecto están relacionados con los objetivos y estrategias establecidos en la Reunión de Ministros del Mercosur y de las agendas internacionales sobre cambio climático, como la estrategia y el Plan de Acción de la OPS, ya que promueve la adquisición del conocimientos relacionados con la variabilidad del clima relacionada con el perfil epidemiológico de las enfermedades en la ciudad fronteriza doble de Rivera y Santana do Livramento de Brasil y Uruguay.

También establecerá los aspectos de gestión del conocimiento de los sistemas de salud, entre los dos países, a fin de fortalecer la capacidad de adaptación de los sistemas de salud frente a los impactos de la variabilidad climática.

11. PRODUCTO E RESULTADOS ESPERADOS:

Producto: elaboración de un diagnóstico con la contemplación de las siguientes estrategias: 1) La descripción y análisis de la epidemiología de las enfermedades transmisibles en las ciudades fronterizas gemelas, 2) La ocurrencia de la variabilidad del clima en la región, 3) La correlación entre las enfermedades transmisibles y la variabilidad climática, 4) Una descripción de la capacidad actual de los sectores de salud de estas ciudades, 5) La propuesta de medidas de adaptación de los servicios de salud frente al desafío de la relación entre la variabilidad del clima y la salud, según lo previsto en los acuerdos del MERCOSUR.

Resultado: Recopilar y difundir información estratégica que sirva de base en la planificación de recursos y acciones tendientes a la oportuna toma de decisiones frente a eventos sanitarios vinculados al clima, en el ámbito de los Sistemas Locales de Salud, Comités de Frontera y el Mercosur

12. LA SOSTENIBILIDAD Y LA EVALUACIÓN

El proyecto va a subvencionar los debates en los Comités de Frontera del Mercosur de Brasil y Uruguay a la definición de estrategias de adaptación y mitigación que pueden integrar el ámbito sectorial de la salud de los pueblos a lo largo de la frontera para hacer frente a los impactos en la salud causados por los fenómenos extremos las condiciones climáticas.

Para la evaluación física y financiera del proyecto se tendrán en cuenta normativas y los convenios del IAI de ambos países.

Finalmente, se espera que el proyecto tiene el potencial para ser implementadas en la frontera u otras situaciones similares.

13. DETALLE DE PRESUPUESTO DE EGRESOS Y CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO

El proyecto está presupuestado en:

Otorgante (IAI): \$ 11,380.00

Instituciones contraparte: 13,800.00

Total del proyecto: \$ 25,180.00

Los detalles de los gastos y calendario de construcción se describen en el **Apéndice 1 y 2**.



APÉNDICE 1 – TISG FORMULARIO DE PRESUPUESTO

Titulo Del Proyecto: DIAGNOSTICO DEL COMPORTAMIENTO DE LAS ENFERMEDADES TRANSMISIBLES EN RELACION CON LA VARIABILIDAD CLIMATICA EN LAS CIUDADES FRONTERIZAS ENTRE BRASIL Y URUGUAY

Principal Investigator (nombre, institución, ciudad):
Reinaldo Olmar Kneib, Instituto Tecnológico SIMEPAR, Curitiba, Paraná, Brasil

Co-Investigadores (nombre, institución, ciudad):
Carlos Jesus Barboza Pizard, Ministerio de Salud Publica, División Epidemiologia, Canelones, Uruguay
Liliam Angelica Peixoto Colombo, Ministério da Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador, Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental, Brasília, Distrito Federal, Brasil
Reinaldo Bonfim Silveira, Instituto Tecnológico SIMEPAR, Curitiba, Paraná, Brazil
Eliane Lima e Silva, Ministério da Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador, Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental, Brasília, Distrito Federal, Brasil
Aderita Ricarda Martins de Sena, Ministério da Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador, Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental, Brasília, Distrito Federal, Brasil
Giselle Tomasso Carrizo, Ministerio de Salud Pública, Estadísticas Vitales; División Epidemiologia, Montevideo, Uruguay
Ramón Alvarez Vaz, Ministerio de Salud Pública, División Epidemiologia, Montevideo, Uruguay

Duración de la propuesta: 12 meses **Fecha de inicio y fin:** 01/03/2012 - 01/03/2013
Financiamiento requerido: US\$ 11.380,00 **Contrapartida:** US\$ 13.800,00

Detallando El Presupuesto

Naturaleza	Valor en US\$	Institución que Recibe
Pasajes aéreos (ida y vuelta) para el PI y 4 co-investigador o colaboradores del proyecto de Brasil y Uruguay para reunión de validación del diagnóstico final por el equipo del proyecto.	4.500,00	Instituto Tecnológico SIMEPAR
2 viáticos para 4 Co-investigador Brasil o empleados del proyecto para reunión de confirmación definitiva del diagnóstico por el equipo del proyecto.	1.100,00	Instituto Tecnológico SIMEPAR
Pasajes aéreos (ida y vuelta) para PI e 1 Co-investigador Brasil e 1 do Uruguay – Reunión Santana do Livramento – Rivera.	2.700,00	Instituto Tecnológico SIMEPAR
4 viáticos para 1 PI e 1 Co-investigador Brasil e 1 do Uruguay – Reunión do Santana do Livramento –	1.320,00	Instituto Tecnológico SIMEPAR

Rivera.		
3 viáticos para 4 servidores das Secretarias Municipais de Saúde do Brasil e Uruguay - Reunión Santana do Livramento-Rivera (**).	1.760,00	Instituto Tecnológico SIMEPAR

Total = \$ 11.380,00

Descomposición de la contribución en especie

Naturaleza (especificar)	Estimación razonable de US\$	Institución donar
1 Epidemiólogo, 10% de la carga de trabajo de 12 meses	1.700,00	Ministério da Saúde – Brasil
1 Epidemiólogo, 10% de la carga de trabajo de 12 meses	1.800,00	Ministério da Saúde – Uruguay
1 Meteorólogo, 10% de la carga de trabajo de 12 meses	1.900,00	Simepar – Brasil
1 Meteorólogo y Especialización en Estadística, 10% de la carga de trabajo de 12 meses	2.500,00	Simepar – Brasil
1 Meteorólogo y Médico, 10% de la carga de trabajo de 12 meses	2.100,00	Ministérios de Salud – Uruguay
1 Geógrafo y especialización en Gestión Ambientales y Orden territoriales, Vigilancia de la Salud y Epidemiología, 10% de la carga de trabajo de 12 meses	2.100,00	Ministério da Saúde – Brasil
1 Ingeniero de la teledetección y la salud pública, 10% de la carga de trabajo de 12 meses	1.800,00	Ministério de Salud – Uruguay
1 Administrador, 10% de la carga de trabajo de 12 meses	1.500,00	Ministério da Saúde – Brasil

Total = \$ 13.800,00

Calendario

Período	Las actividades propuestas del proyecto (especificar)	Estimación de los gastos en dólares US\$
1/3/2012 A 1/8/2012	Integración de bases de datos meteorológicos, geográficos y epidemiológicos.	5.750,00
1/8/2012 A 1/01/2013	Análisis de correlación de eventos extremos y el impacto en enfermedades que se producen.	7.900,00
1/10/2012 A 1/01/2013	Identificación y evaluación de la capacidad de atención de salud a la población expuesta a las enfermedades transmisibles.	3.450,00
1/01/2013 A	La validación de los diagnósticos y la difusión del	8.080,00

1/03/2013	comportamiento de las enfermedades en relación con la variabilidad del clima en las ciudades fronterizas gemelas de Rivera y Santana do Livramento entre Brasil y Uruguay.	
-----------	--	--

Total = \$ 25.180,00

Favor adjunte una hoja adicional con la justificación del presupuesto (presupuesto desglosado por partidas).

APÉNDICE 2 – DETALHAMENTO DA DESPESA

Paso	Descripción	Naturaleza de la Adquisición	Unid.	Ctd.	Unidad de Valor	Valor Total
3(*)	Pasajes aéreos (ida y vuelta) para el PI y 4 co-investigador o colaboradores del proyecto de Brasil y Uruguay para reunión de validación del diagnóstico final por el equipo del proyecto.	Conceción-IAI	Pasajes	5	900,00	4.500,00
3(*)	2 viáticos para 4 Co-investigador Brasil o empleados del proyecto para reunión de confirmación definitiva del diagnóstico por el equipo del proyecto.	Conceción - IAI	Viático	10	110,00	1.100,00
3(*)	Pasajes aéreos (ida y vuelta) para PI e 1 Co-investigador Brasil e 1 do Uruguai – Reunión Santana do Livramento – Rivera.	Conceción – IAI	Pasajes	3	900,00	2.700,00
3(*)	4 viáticos para 1 PI e 1 Co-investigador Brasil e 1 do Uruguai – Reunión do Santana do Livramento – Rivera.	Conceción - IAI	Viático	12	110,00	1.320,00
3(*)	3 viáticos para 4 servidores das Secretarias Municipais de Saúde do Brasil e Uruguai - Reunión Santana do Livramento-Rivera (**).	Conceción - IAI	Viático	12	110,00	1.760,00
1	Profesionales de las agencias involucradas en Brasil y Uruguay en el paso 1 (***)	Contribución	Mes	4	1.150,00	5.750,00
2	Profesionales de las agencias involucradas en Brasil y Uruguay en el paso 2 (***)	Contribución	Mes	3	1.150,00	2.300,00
3	Profesionales de las agencias involucradas en Brasil y Uruguay en el paso 3 (***)	Contribución	Mes	5	1.150,00	3.450,00
4	Profesionales de las agencias involucradas en Brasil y Uruguay en el paso 4 (***)	Contribución	Mes	5	1.150,00	2.300,00
Total						25.180,00

OBS: (*)Los valores unitarios reportados se basan en el precio cobrado por la tabla de planificación del Plan Anual de Trabajo del Ministerio de Salud; (**)Asistieron a la reunión en Santana do Livramento-Rivera 2 municipios: Santana do Livramento (Brasil) y Rivera (UY); (***)Véase el Apéndice 1 se detallan.

APÉNDICE 3 – CALENDARIO DE APLICACIÓN

ETAPA	DESCRIÇÃO DA ETAPA	INÍCIO	TÉRMINO
1	Integración de bases de datos meteorológicos, geográficos y epidemiológicos.	01-03-2012	01-08-2012
2	Análisis de correlación de eventos extremos y el impacto en enfermedades que se producen.	01-08-2012	01-12-2012
3	Identificación y evaluación de la capacidad de atención de salud a la población expuesta a las enfermedades transmisibles.	01-10-2012	01-01-2013
4	La validación de los diagnósticos y la difusión del comportamiento de las enfermedades en relación con la variabilidad del clima en las ciudades fronterizas gemelas de Rivera y Santana do Livramento entre Brasil y Uruguay.	01-01-2013	01-03-2013

OBS: Paso 3 se llevará a cabo simultáneamente con otras fases en el paso 2.

APÉNDICE 4 – BASES DE DATOS METEOROLÓGICOS Y DE SAÚDE; INTEGRACIÓN DE BASES DE DATOS GEOGRÁFICOS Y OTROS

INTEGRACIÓN DE BASES DE DATOS EPIDEMIOLÓGICOS:

Soporte: Digital

Formato: Planilla de cálculo

Campos: Fecha; Departamento/Estado; Código Censal; Ciudad; Código Censal; Evento; Código CIE10; Edad y Sexo

Histórico de datos: 1/1/2005 – 31/12/2011

Fuentes de datos Uruguay:

Ministerio de Salud Pública, Dirección General de La Salud, División Epidemiología
DEVISA/CNN – Departamento de Vigilancia en Salud - Centro Nacional de Notificaciones
Programa Nacional de Inmunizaciones
Vigilancia Universal de las IRAG
Certificados de Nacidos Vivos
Certificados de Mortalidad

Fuentes de datos Brasil:

Ministério da Saúde do Brasil

DATASUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde:

- PNI - Programa Nacional de Imunizações
- SINAN - Sistema de Informações de Agravos de Notificação
- SINASC - Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos
- SIM - Sistema de Informações sobre Mortalidade

SIÁGUA, SISOLO, ATLAS D'ÁGUA, MAPAS INTERATIVOS, SISAM, outros.

IBGE - Instituto brasileiro de geografia y estadística

INTEGRACIÓN DE BASES DE DATOS GEOGRÁFICOS Y OTROS

Soporte : Digital

Formato : Shape

Metadatos : Dual Core

Sistema de Proyeccion : UTM

Elipsoide WGS84

Longitud de origen: meridiano central de cada huso o faja.

Husos 21 (meridiano central 57°) y 22 (meridiano central 51°) según corresponde a la distribución de Husos y Zonas Internacionales.

Latitud de origen: 0° (el Ecuador)

Unidad: metro

Falso Norte: 10:000.000 m

Falso Este: 500.000 m

Factor de escala en el meridiano central: 0,9996

Elementos Geograficos:

Poligonos: Localidades; Amanzanamiento

Lineas: Ejes de Calles; Rutas Principales

Puntos: Centroides de Manzanas; Centroides de Localidades

Atributos: Poligonos : Codigos de Localidad; código de Pais; código de Deaprtamento/Estado; código de manzana/cuarterao.

Lineas: Nombres de calles; ciudad; departamento/municipio

Puntos: Nombre de localidad; código completo de manzana

Fuentes de datos:

Uruguay:

INE Instituto Nacional de Estadística

IDE Infraestructura de Datos Espaciales

SGM Servicio Geográfico Militar

Brasil:

IBGE Instituto brasileiro de geografia y estadística

Otros Datos de las mismas fuentes: población; viviendas; hogares

INTEGRACIÓN DE BASES DE DATOS METEOROLÓGICOS

Los datos meteorológicos que se utilizarán en este estudio son de las estaciones meteorológicas ubicadas en las ciudades fronterizas. En Brasil, las estaciones meteorológicas del Instituto Nacional de Meteorología (INMET), sin embargo, el SIMEPAR tiene una cooperación técnica para el uso de los datos. Los datos de Uruguay, que se utilizarán son la Dirección Nacional de Meteorología.

Vamos a analizar la temperatura del aire de las variables meteorológicas (alta, media y mínima), precipitación y la humedad, durante todo el día, para el mismo período de los datos epidemiológicos, 01/01/2005 al 31/12/2011.

APÉNDICE 5 - PARÁMETROS PARA OBTENER DATOS DE LA ORGANIZACIÓN, GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS Y SALUD

Estructura de la Salud Municipal

- Organización;
- Recursos Humanos (cuantificar y calificar por área);
- Recursos materiales / activos (vehículos, equipos, etc);
- Clasificación de las Regionales de Salud y la competencia / tamaño.

Presupuesto y Finanzas

- Recursos Propios (total per capital);
- Otros (convenios, acuerdos, alianzas, la cooperación internacional, etc.);
- Distribución del presupuesto por área de actividad de la salud;
- % del gasto público en salud en el municipio (por cada nivel de gobierno) y por área (médica, vigilancia epidemiológica, monitoreo ambiental y vigilancia);
- Gasto Público en Salud en la ciudad (por nivel de gobierno) X el ingreso per cápita;
- Gasto Público en Salud en la ciudad (por nivel de gobierno) X PIB;

Herramientas de Gestión

- Plan Municipal de Salud
- Informe de Gestión
- De referencia y contra-referencia entre otras – Reglamento
- Integración / Integración de Políticas Públicas
- Fortalecimiento de la Participación Social
- Articulación entre los diferentes sectores (medio ambiente, la salud, la planificación)
- Agenda local 21
- Plan Director Participativo
- Comité de Frontera

Movimientos Sociales en Salud

- Consejos
- Conferencias
- Comité
- Asociaciones
- Organizaciones (ONGs, OSCIPs)

La capacidad instalada - Cuidado de la Salud (Serie histórica de 6 años)

- Describa las instalaciones (públicas y privadas) en el municipio que trabajan en la salud, si es posible, adjuntando plano de la ciudad con la distribución geográfica de los servicios públicos instalados y accesibilidad.
- Tipo de Unidades;
- La Propiedad (públicos, privados e contratados);
- Localización de las unidades de salud;

- Estado de conservación de los centros de salud (edificios y equipos) y el patrocinador entidad;
- Sistema de Servicios de Salud (referencia y contrarreferencia, horarios y actividades);
- Número de unidades de salud médica y dental y el número de laboratorios;
- Número de camas (activado o desactivado), distribuidos en las clínicas, UCI, urgencias, etc.;
- Equipo especializado y complejo por la instalación.
- Asistencia Ambulatoria;
- Centros de Salud;
- Puestos de Salud (sala de vacunación);
- Hospitales (Comité de Control de Infecciones del Hospital, unidad de aislamiento respiratorio con presión negativa y filtros HEPA, capacidad de proporcionar el soporte ventilatorio de los pacientes con insuficiencia respiratoria);
- Centro de Material e Esterilización;
- Farmacia del pueblo;
- Servicios de Emergencia y Urgencias;
- Servicios de Radioterapia;
- Servicios dentales;
- Terapéutica y Servicios de Apoyo;
- Banco de Sangre;
- Hemodiálisis;
- Los profesionales sanitarios de Brasil y del exterior (médicos, enfermeras, dentistas, nutricionistas, psicólogos, farmacéuticos, trabajadores sociales y otros (profesionales/1.000 habitantes).

La capacidad instalada - Laboratorios de Salud Pública (Serie histórica de 6 años)

- Laboratorio de microbiología;
- Laboratorios de la Frontera;
- Laboratorios (si no, identificar el laboratorio de referencia, incluidas las enfermedades de notificación obligatoria, con su distancia de la sede de la municipalidad (km y el tiempo);
- Laboratorios (tipos de analisis);
- OBS:
 - o la capacidad instalada de cada laboratorio de análisis (número de muestras);
 - o determinar el área cubierta por cada laboratorio;
 - o Determine el flujo de muestras entre la frontera y el laboratorio de referencia;

La capacidad Instalada – Vigilancia Ambiental, Epidemiología y Salud (Serie de 6 años)

- Municipal de Servicios Sanitarios;
- Postos da Anvisa;
 - o Controles realizados em (cargas,veículos, viajantes, vetores);
- Servicios Municipais de Vigilância Ambiental;
- Servicios Municipais de Vigilância Epidemiológica;
- Servicios y vigilancia de la salud, Epidemiología y Medio Ambiente realizada en forma conjunta o por la Salud SES y Regionales

La capacidad Instalada - Recursos Humanos

- En términos de personal se especificará la cantidad, la categoría de experiencia, capacidad, horario semanal, de bonos;
- La cuantificación y el análisis de la suficiencia de los profesionales de cada categoría;
- Análisis de los marcos de media por personal de la institución, la capacitación, las horas de trabajo, contrato de trabajo.

Programas (% de población cubierta y Profesional / Hab)

- Programa de Salud da Família;
- Programa Brasil Sorridente;
- Programa Farmácia del pueblo;
- Programa de Agentes Comunitarios de Salud;
- Programa DST/AIDS;
- Programas de Atención Basica;
- Programa Vigiágua, Vigiár, Vigisoló; Vigidesastres;
- Programa Nacional de Prevenção e Controle da Malária;
- Programa Nacional de Controle da Tuberculose;
- Programa Nacional de Controle da Dengue;
- Programa Nacional de Controle do Tracoma;
- Programa Nacional de Controle da Hidatidose;
- Programa Nacional de Controle da Hanseníase;

APÉNDICE 6 – ALCANCE DEL PROYECTO

1 – Datos poblacionales 2010 de las Ciudades Fronterizas Gêmeas

<i>Brasil</i>					
<i>Rio Grande do Sul</i>				<i>HAB 2010</i>	<i>KM2</i>
	<i>Santa Victoria do Palmar</i>	<i>Barra do Chui</i>			<i>2,85</i>
	<i>Chui</i>		<i>Fronteira Chuy</i>	<i>5697</i>	<i>1,35</i>
	<i>Yaguara</i>		<i>Fronteira Rio Branco</i>	<i>26105</i>	<i>6,73</i>
	<i>Aceguá</i>		<i>Fronteira Acegua</i>	<i>1059</i>	<i>0,7</i>
	<i>Santana do Livramento</i>		<i>Fronteira Rivera</i>	<i>74410</i>	<i>8,58</i>
	<i>Quarai</i>		<i>Fronteira Artiga</i>	<i>2840</i>	<i>12,93</i>
	<i>Barra do Quarai</i>		<i>Fronteira Bella Unión</i>	<i>21310</i>	<i>4,28</i>
<i>Sub total Brasil</i>				<i>131421</i>	<i>37,42</i>
<i>Uruguay (1)</i>					
	<i>Rocha</i>		<i>Chuy</i>	<i>367</i>	<i>2,85</i>
			<i>Barra del Chuy</i>	<i>10401</i>	<i>1,35</i>
	<i>Cerro Largo</i>		<i>Rio Branco</i>	<i>13456</i>	<i>6,73</i>
			<i>Acegua</i>	<i>1493</i>	<i>0,7</i>
	<i>Rivera</i>		<i>Rivera</i>	<i>71737</i>	<i>8,58</i>
	<i>Artigas</i>		<i>Artigas</i>	<i>43882</i>	<i>12,93</i>
			<i>Bella Union</i>	<i>13187</i>	<i>4,28</i>
			<i>Sub total Uruguay</i>	<i>154523</i>	<i>37,42</i>
			<i>Total Ciudades</i>	<i>285944</i>	<i>74,84</i>
			<i>Densidades aprox.</i>	<i>hab./Km2</i>	
			<i>San Pablo</i>	<i>7387</i>	
			<i>Ciudades Fronterizas</i>	<i>3821</i>	
			<i>Porto Alegre</i>	<i>2837</i>	
			<i>Montevideo</i>	<i>2543</i>	
<i>(1) - No teniendo en cuenta Lago Merin, Cerrillada (Cerro Largo) y Masoller (Rivera)</i>					

APÉNDICE 7 – EQUIPO DEL PROYETO Y RESUMEN DE LA EXPERIENCIA

Apellidos y Nombre: Reinaldo Olmar Kneib

Nacionalidad: Brasileño

Institución: Institut Tecnológico SIMEPAR/Brasil

Formacion Academica: Maestria in Meteorologia

Rol em el proyeto – PI-investigador

Experiencia: Curriculum Vitae Apêndice XXX

E-mail: reinaldo@simepar.br; reinaldokneib@gmail.com

Endereço: Centro Politécnico da UFPR, Jardim das Américas, CEP 81531-980, Curitiba, Paraná, Brazil

Telefone: 55 (41) 3320-2020, e-mail:

Educación:

Es licenciado en Meteorología de la Universidad Federal de Pelotas (2000) y Maestría en Meteorología del Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales (2004). En la actualidad es un meteorólogo SIMEPAR Instituto de Tecnología. Experiencia en la meteorología operativa, el desarrollo de la previsión meteorológica y vigilancia del muy breve período de tiempo con la ayuda de los radares meteorológicos, los satélites y la red de telemetría, y de mediano plazo. Participar en la preparación de la previsión del clima para el estado de Paraná, utilizando los modelos dinámicos e estadísticos e los métodos estadísticos.

Trabajar en el Climatología. Hacer estudios climatológicos de las variables meteorológicas para el estado de Paraná,

Apellidos y Nombre: Carlos Jesus Barboza Pizard

Nacionalidad: Brasileño

Institucion:Ministerio de Salud Pública – Division Epidemiologia

Formacion Academica: Especialista em Teledetección

Rol en el proyecto – Co-Investigador

E-mail: cbarboza@msp.gub.uy; agrolacadena@gmail.com.

Endereço: Ministerio de Salud Publica, División Epidemiologia, Ruta 8 Vieja, Km. 34,500, Villa Olmos, Canelones, Uruguay

Telefone: (598) 99 743937, 24 006357

Educación:

1 – ESTUDIOS

1.1 – Básicos

1982 a 1985 – Facultad de ingeniería – Facultad de Ciencias

1980 a 1982 – 5º y 6º año – Liceo Luis A. Brause , Pando.

1976 a 1979 – 1º a 4º año – Liceo Hermanos Maristas , Pando.

1969 a 1975 – Preparatorio a 6º año – Colegio hermanos Maristas, Pando.

1.2 – Cursos/Actualizaciones

2008 - Curso de actualizacion a Arc GIS 9.3 – Virtual Campus,

E.S.R.I.- USA en Inglés

- 2006 - Curso de actualización a Arc GIS 9.2 – Virtual Campus, E.S.R.I.- USA en Inglés
- 2005 - Curso de actualización a Arc GIS 9.1 – Virtual Campus, E.S.R.I.- USA en Inglés .
- 2004 - Curso de Actualización – Geoinformática – Geólogo especialista en Teledetección Prof. Juan Carlos Gomez. Citi Bell - Argentina
- 2004 - Curso de Actualización de diferentes aplicaciones de SIG - Geólogo especialista en Teledetección Prof. Juan Carlos Gomez. Citi Bell - Argentina
- 2003 – Curso de tasación catastral mediante el uso de Imágenes satelitales – Universidad de La Plata – Argentina – dictado por el Geólogo especialista en Teledetección Prof. Juan Carlos Gomez
- 2003 - Curso de actualización de Percepción Remota y Teledetección – Planetek- Italia – (en Italiano), via Internet.
- 2002 - Curso de Inglés Empresarial – A.U.deP.P.I.,Pando.
- 2002 - Curso de Procesamiento Digital de Imágenes,(Satélite / Fotos Aéreas) Aplicado al Manejo de Recursos Naturales – PGW S.A., Santiago de Chile.
- 2001 - Curso de actualización de Percepción Remota y Teledetección - Geólogo especialista en Teledetección Prof. Juan Carlos Gomez. Citi Bell - Argentina
- 2001 - Curso de migración a Arc Gis 8.– Virtual Campus E.S.R.I.- USA en Inglés
- 2001 - Curso de Actualización Profesional de Fotogrametría Digital Aplicada – Instituto de Agrimensura, Facultad de Ingeniería, Universidad de la República, Montevideo.
- 2000 - Curso de Arc View 3.2 – Virtual Campus, E.S.R.I.- USA en Inglés. Via internet
- 2000 - Curso de Diseño Gráfico, Corel Draw, Adobe Photoshop – IAC – Pando.
- Curso de Operador de Autocad – IAC – Pando.
- Curso de Microsoft Outlook – IAC – Pando.
- Curso de Microsoft Access – IAC – Pando
- Curso de Actualización de Microsoft Office,(Word, Excel, Power Point) –Pando.
- 1998 - Curso sobre: Modalidades de comercialización Hortifrutícola – Incidencia de algunas formas alternativas a los Mercados Mayoristas – JUNAGRA-Canelones.
- 1992 - Curso de Nociones Básicas de Comercio Exterior en la Granja – ADM – Montevideo
- 1987 - Curso de Aplicación de Herramientas Informáticas Aplicadas a los Procesos de Control y Productivos ,(Lotus, Wordstar, Dbase, etc.) – INL

1.3 – Idiomas

Inglès – Muy buena comprensión del Idioma escrito y buena comprensión del idioma oral

Italiano – Buena Comprensión del Idioma escrito

Portugues – Buena Comprensión del Idioma escrito y oral.

1.4 – Informatica

Manejo y aplicación de Microsoft packages : Word, Exel, Power Point, Access, Outlook.

Manejo y aplicación de programas de diseño gráfico : Corel Draw, Adobe Photoshop.

Manejo y aplicación de Cad : Autocad;

Manejo y aplicaciones de programas de procesamiento de imágenes de sensores remotos : ER-Mapper, Leica Helava, Envi; Ilwis; Ortowaqrp; Erdas.

Manejo y aplicaciones de programas de Sistemas de información geográfica : Ilwis, Arc view; Arc GIS, fgis, kosmo, gvSIG.

1.5 – Seminarios y talleres

Mayo 2010 Jornadas de entendimiento para trabajo en conjunto . Tenerife-Madrid

Agosto 2009 Seminari Taller sobre las Estrategias de IDE Uruguay - Joep Crompvoets PhD Wageningen Agricultural University

Julio 2009 - Taller Operativo para mejorar la información sobre la gestión de Riesgos Sistema Nacional de Emergencias en el marco del Proyecto Piloto UNAONU proyecto C, Desarrollo de Instrumentos para el Monitoreo Ambiental y Territorial Componente 3

Abril 2009 - Taller de metadatos realizado por el Servicio Geografico Militar y DINAMA

Abril 2006 - 1er Seminario Taller – La estrategia Para el cambio en el Modelo de Atención APS – Dirección Departamental de Salud – MSP - Canelones

Setiembre- 2004 - Taller Agricultura de Precisión – INIA – Treinta y Tres - Disertante

Noviembre-2000 - Seminario Interactivo – Calidad de Servicio y Atención al Cliente – Dictado por Jorge E. Acea – Cámara de Comercio de Pando.

Noviembre-1986 – Simposio Internacional sobre la Importancia de la Investigación Científica y Tecnológica para el Desarrollo de la Sociedad Moderna – Dictado por el M.E.D. y el Instituto Weizmann de Israel – Punta de Este.

2 EXPERIENCIA LABORAL

Actualidad -

- **Referente Operativo de la Sala de Analisis en Salud– Ministerio de Salud Publica – Dirección General de la Salud – División Epidemiología**

- **Referente ante IDEUY, Infraestructura de Datos Espaciales de Uruguay para el MSP**
 - **Consultor particular en Teledetección, Fotogrametría y Sistemas de Información Geográfica 2005 a 2010**
 - Consultoría para la trazabilidad del material genético ingresado al país INAVI-DGSSAA
 - **Capacitación en el uso de SIG a cátedras de Suelos FAGRO, UNCIEP FCIEN.**
-

Apellidos y Nombre: Liliam Angelica Peixoto Colombo

Nacionalidad: Brasileño

Institución: Departamento de Vigilancia de la Salud Ambiental y Salud de los Trabajadores – Ministerio de Salud Brasil

Formación Académica: Administración de la Gestión Pública

Rol en el proyecto – Co-investigador

E-mail: liliam.colombo@saude.gov.br; lislui@hotmail.com

Endereço: SCS Quadra 4, Bloco A, Ed. Unidade VI do MS, CEP 70340-000, Brasília, Distrito Federal, Brasil

Teléfono: 55 (61) 3213 8439, 8438

Educación:

Administrador, con la extensión en la Administración Pública en 2004, con más de 10 años de experiencia en Gestión de Proyectos, en la vigilancia de la salud. Trabaja en el área de Vigilancia en Salud Ambiental de la Secretaría de Vigilancia en Salud, Ministerio de Salud de Brasil, responsable de supervisar el programa de clima y la salud y el proceso de preparación del Plan del Sector Salud de la Mitigación y la Adaptación al Cambio Climático (PNMC-Saúde), la Política Nacional sobre el Cambio Climático del Gobierno de Brasil, tras la preparación de nuevos planes de otros sectores, como el acero, Transporte previstas. También es responsable de la elaboración, seguimiento y evaluación de proyectos relacionados con el tema, tales como “Observatório de Clima e Saúde” y el Plan de Salud de múltiples riesgos (naturales, químicas y nucleares).

Apellidos y Nombre: Giselle Tomasso Carrizo

Nacionalidad: Uruguayo

Institución: Ministerio de Salud Pública

Formación Académica: Doctor en Medicina

Rol en el proyecto – Co-investigador

E-mail: gtomasso@unicem-web.org

Dirección: Caldas 1708/16, Montevideo, Uruguay

Teléfono: (598) 2 4006357

Apellidos y Nombre: Ramón Álvarez Vaz

Nacionalidad: Uruguayo

Institución: Ministerio de Salud Pública

Formación Académica: Técnico en Estadística Ms en epidemiología

Rol em el proyecto – Co-investigador
E-mail: ramalvaz@gmail.com
Endereço: Leopardi 1596, Montevideo, Uruguay
Telefone: (598) 99 640165

Apellidos y Nombre: Eliane Lima e Silva

Nacionalidad: Brasileño
AlInstitucion: Departamento de Vigilancia de la Salud Ambiental y Salud de los Trabajadores
Ministerio de Salud Brasil
Formacion Academica: Administracion del la gestion publica
Rol em el proyecto – Co-investigador
E-mail: eliane.lima@saude.gov.br
Endereço: SCS Quadra 4, Bloco A, Ed. Unidade VI do MS, CEP 70340-000, Brasília, Distrito Federal, Brasil
Telefone: 55 (61) 3213 8439, 8438

Apellidos y Nombre: Aderita Ricarda Martins de Sena

Nacionalidad: Brasileño
AlInstitucion: Departamento de Vigilancia de la Salud Ambiental y Salud de los Trabajadores –
Ministerio de Salud Brasil
Formacion Academica: Enfermagem e Obsetrícia
Rol em el proyecto – Co-investigador
E-mail: aderita.sena@saude.gov.br
Endereço: SCS Quadra 4, Bloco A, Ed. Unidade VI do MS, CEP 70340-000, Brasília, Distrito Federal, Brasil
Telefone: 55 (61) 3213 8430, 8438

Educación:

Es graduada en enfermería por la Universidad Federal del Estado de Rio Grande do Norte - RN, Brasil (1994), con especialización en Salud Publica por la Facultad de Ciencias Sociales Aplicadas del Estado de la Paraíba (2004) y en Gestión en Vigilancia en Salud Ambiental por la Universidad Federal del Estado de Pernambuco (2005). Tiene maestría en Gestión de Seguridad Social por la Universidad de Alcalá, Madrid, España (2009). Gerenció el Núcleo de Promoción de la Salud del Distrito Sanitario Sul de la Secretaria de Salud de la Municipalidad de Natal, RN (1997 a 1998), el Sector de Vigilancia Epidemiológica de la Secretaria de Salud de la Municipalidad de Natal, RN (1998 a 2003) y la Coordinación de la Vigilancia en Salud Ambiental de la Secretaria de Estado de Salud del RN. Trabajó como consultora en el Ministerio de la Salud del Brasil en la área de solo contaminado (2007 a 2008) y en la Vigilancia de Desastres (2008 a 2009 y actualmente).

Apellidos y Nombre: Reinaldo Bonfim da Silveira

Nacionalidad: Brasileño
AlInstitucion: Institut Tecnológico SIMEPAR/Brasil
Formacion Academica: PhD em Matemática Aplicada – Curriculum Vitae – Apêndice 8

Rol em el proyecto – Co-investigador

E-mail: r_b_silveira@yahoo.com.br; rsilveira@simepar.br

Endereço: Centro Politécnico da UFPR, Jardim das Américas, CEP 81531-980, Curitiba, Paraná, Brazil

Telefone: 55 (41) 3320-2020.

Educación:

Tiene una licenciatura en meteorología en la Universidad de São Paulo (1989), maestría en Meteorología de la Universidad de São Paulo (1992), Doctor en Matemática Aplicada - Universidad de Essex (1999), la revalidación del doctorado por la Universidad de Sao Paulo en 2001. Actualmente es investigador en el Instituto Tecnológico SIMEPAR, actuando en el modelado numérico de la atmósfera y los radares meteorológicos. Fue un consultor independiente de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), en colaboración con el Instituto Nacional de Meteorología de Brasil-INMET de 2002 a 2003 y de 2006 a 2007. Tiene experiencia en Ciencias de la Tierra, con énfasis en la tele observación de la atmósfera, en los siguientes temas: redes neuronales, radar meteorológico, modelación numérico de la atmósfera, la previsión y clasificación de patrones estadísticos. Durante el período 2004 a 2006 se desempeñó como Coordinador General de Modelagem Numérica – INMET. Coordinado en el año de 2001 el Experiment Meteorológico Internacional de inter comparación entre radiosondas, ocurrió en Brasil y promovido por la OMM. Participó como miembro del Grupo de Expertos en Sistemas de Observación de la superficie de la Comisión de Sistemas Básicos de la OMM durante el período 2003 a 2006. Fue Co-Presidente del Subgrupo sobre el uso de datos para la aplicación de la Observación Global de la Tierra (GEO) durante el período 2003 a 2005. Es miembro del Grupo de Expertos en Sistemas de Tiempo Severo, la OMM desde el año 2005. Fue nombrado en octubre de 2006 como el Grupo Especial sobre Observaciones de la Tierra, de la III Región (AS) de la OMM. También colabora con la FAPESP desde 2001 como consultor en AD-HOC acompañamiento de los trabajos científicos tan diversos como el post-graduación y de especialización. También participa como revisor de la Revista de Meteorología y el Anuario del Instituto de Geociencias de la UFRJ.

APÉNDICE 8 – BIBLIOGRAFÍA

Barros, V., Doyle, M. Precipitation trends in Southern South America to the east of the Andes. Center for Ocean-Land-Atmosphere Studies. Report N° 26. Editors J. I. Kinter III and E. Schneider. PP. 76-80, 1996.

BARCELLOS, C.; MONTEIRO, A.M.V.; CORVALAN, U.E.C.; GURGEL, H.C.; CARVALHO, M.S.; ARTAXO, P.; HACON, S.; RAGONI, V. Mudanças climáticas e ambientais e as doenças infecciosas: cenários e incertezas para o Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; Organização Pan Americana de Saúde, 40p. 2008.

IPCC - International Panel on Climate Change, 2007a. Disponível em <<http://www.ipcc.ch/>> Acesso em fev. 2007.

MARENGO, J.A. Mudanças Climáticas Globais e seus Efeitos sobre a Biodiversidade: Caracterização do Clima Atual e Definição das Alterações Climáticas para o Território Brasileiro ao Longo do Século XXI. Brasília: MMA, 2007.

Mudanca Climatica e Saude: um perfil do Brasil / Organizacao Pan-Americana da Saude; Ministerio da Saude – Brasilia, Organizacao Pan-Americana da Saude, 2009

Mudancas climaticas e ambientais e seus efeitos na saude: cenarios e incertezas para o Brasil / Ministerio da Saude; Organizacao Pan-Americana da Saude. – Brasilia: Organizacao Pan-Americana da Saude, 2008.

Relatório 5 - Eventos extremos em cenários regionalizados de clima no Brasil e América do Sul para o Século XXI: Projeções de clima futuro usando três modelos regionais. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA SECRETARIA DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS – SBF DIRETORIA DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE – DCBio Mudanças Climáticas Globais e Efeitos sobre a Biodiversidade, 77 pag, 2007.

Frich, P., et al., 2002: Observed coherent changes in climatic extremes during the second half of the twentieth century. *Climate Res.*, **19**, 193–212.

Anexo 2 : Preguntas y Respuestas del Quiz Diario

Noviembre 8, 2011

Lo fundamental en el proceso de mitigación del cambio climático es:

14 respuestas, 71% correcto

1. Reducir Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (2)
2. Secuestro de Carbono (0)
3. Mejorar la resolución de los modelos de circulación general de clima (0)
- 4. Solo 1 y 2 son correctas (10)**
5. Todas son correctas (2)

Cuáles de los siguiente pasos se consideran necesarios para hacer Gestión en Riesgo Climático?

17 respuestas, 23% correcto

1. Identificar Vulnerabilidades (3)
2. Reducir Incertidumbre (2)
3. Generar medidas de adaptación (0)
4. Identificar intervenciones que mejoren la formulación de políticas (0)
5. Todas las anteriores son correctas (8)
- 6. 1,2 y 4 son correctas (4)**

El cambio climático es diferente a otros riesgos ambientales por que:

15 respuestas, 46% correcto

1. Porque es un fenómeno emergente. (0)
2. Tiene impactos directos en la salud (2)
3. Tiene influencia sobre varios factores de riesgo conocidos, como son la calidad y cantidad de agua, la protección de ecosistemas y la desertificación (4)
- 4. Todos son correctos (7)**
5. Solo 1 y 3 son correctos (2)

Para que utilizaría la página "Data Selection" de la *Data Library* del IRI?

19 respuestas, 63% correcto

1. Construir una tabla de datos de precipitación (3)
- 2. Definir los dominios de longitud, latitud y tiempo de los datos (12)**
3. Bajar un archivo de datos con el formato GeoTIFF (2)
4. Ver una animación de datos de temperatura (2)

¿Cuál de las siguientes afirmaciones NO es una buena descripción de la relación entre la *Data Library* y las *Maprooms* del IRI?

10 respuestas, 30% correcto

1. Mapas y análisis en los *Maprooms* a menudo usan datos de la *Data Library* del IRI (2)
2. Análisis en los *Maprooms* a menudo usan funciones de la *Data Library* (0)
3. A veces se puede hacer clic sobre el mapa de un *Maproom* para obtener acceso a los datos utilizados (5)
4. **Todos los gráficos de series temporales en los *Maprooms* vienen de una fuente diferente de la *Data Library* del IRI (3)**

¿Cuál de las siguiente características es necesaria para realizar un análisis estadístico en la Data Library?

7 respuestas, 85% correcto

1. Matlab (1)
2. **Las dimensiones temporales y espaciales de los datos (6)**
3. El uso de minúsculas en el nombre de las variables (0)
4. a y c son correctas (0)

Noviembre 9, 2011

La diferencia entre tiempo y clima es el estado instantáneo de la atmósfera en un momento y lugar dados. **16 respuestas, 81% correctas**

1. Falso (3)
2. **Verdadero (13)**

El Cambio Climático se presenta si las propiedades estadísticas de una secuencia de años, décadas, etc. no difiere significativamente respecto de otra secuencia de años, décadas, etc. de referencia. **16 respuestas, 81% correctas**

1. **Falso (13)**
2. Verdadero (3)

Cuáles de los siguientes son considerados impactos del cambio climático en salud publica? **17 respuestas, 64% correctas**

1. Escasez de agua dulce (1)
2. Aumento de enfermedades vectoriales (4)
3. Inseguridad Alimentaria (1)
4. Solo 1 y 3 son correctos (0)
5. **Todas son correctas (11)**
6. Solo 2 es correcta (0)

El concepto de vulnerabilidad al cambio climático significa: **15 respuestas, 60% correctas**

1. Pobreza (0)
2. Pobre capacidad de adaptación (2)
3. Significa sensibilidad a los impactos del cambio (4)
4. **Significa exposición, sensibilidad y respuesta (9)**
5. Ninguna de las anteriores (0)

La vulnerabilidad se mide a través de :

16 respuestas, 50% correctas

1. Entrevistas con tomadores de decisiones (0)
2. Opinión de Expertos (0)
3. Indicadores sociales (8)
4. **Indicadores compuestos (8)**
5. Ninguna de las anteriores (0)

Qué es lo que caracteriza la estimación de la media?

16 respuestas, 50% correctas

1. Una media no ponderado es la misma cosa que la media aritmética de una serie de números (2)
2. La media puede ser afectada por valores extremos (2)
3. La media NO es la única manera de caracterizar la tendencia central de una serie de números (4)
4. **a, b y c son correctos (8)**

¿Cuál de los siguientes ítems describe mejor como se estima la “climatología mensual”?

16 respuestas, 31% correctas

1. **La media de varios años de los valores mensuales calculados independientemente para cada mes del año. (5)**
2. La media de 30 años de todos los valores diarios en una base de datos. (5)
3. La diferencia entre valores mensuales y sus medias sobre todo el período (5)
4. d. a, b y c son correctos (1)

Noviembre 10, 2011

Los resultados del análisis de conglomerados dependen principalmente de:

17 respuestas, 82% correctas

- 1) Numero de observaciones disponibles. (2)
- 2) Numero de variables usadas para hacer el proceso. (1)
- 3) **De la medida de similitud/disimilitud usada para hacer el agrupamiento. (14)**
- 4) Ninguna de las anteriores. (0)

El análisis de conglomerados puede ser visto como:

17 respuestas, 82% correctas

- 1) Una técnica de análisis exploratorio de datos. (13)**
- 2) Una técnica que depende de la distribución de probabilidad de las variables usadas en el proceso. (1)
- 3) Un Proceso supervisado de aprendizaje. (1)**
- 4) Ninguna de las anteriores. (2)

¿Cuáles son los principales tipos de resolución que son necesarios para evaluar la toma de decisión en los estudios ambientales y de salud cuando la fuente son datos de satélites a utilizarse? **17 respuestas, 94% correctas**

1. Resolución temporal y resolución espectral (0)
- 2. Resolución espacial, resolución espectral y resolución temporal (16)**
3. Resolución vectorial, resolución espacial y resolución espectral (0)
4. Resolución temporal y resolución vectorial (1)

De los siguientes ejemplos cuáles son aplicaciones de SIG en Salud:

17 respuestas, 82% correctas

1. Distribución de los incendios y áreas degradadas (2)
2. Distribución del número de vehículos y estacionamientos en la región central de una ciudad (0)
- 3. Distribución de las áreas sujetas a inundaciones y su relación con las enfermedades transmitidas por el agua (14)**
4. Distribución de las áreas protegidas (1)

Noviembre 11, 2011

Bajo análisis de series de tiempo una serie de tiempo no-estacionaria: I(1):

3 respuestas, 20% correctas

- 5) Se mueve lejos de su media. (0)
- 6) Su variabilidad cambia a través del tiempo. (12)
- 7) Su auto-correlación decae lentamente. (0)
- 8) Todas las anteriores (3)**

El uso de transformaciones como promedios móviles debe ser considerado cuidadosamente, porque:

15 respuestas, 93% correctas

- 5) Es difícil de implementar. (0)
- 6) No produce series suavizadas. (0)
- 7) Puede cambiar la intensidad de las señales (tendencia, estacionalidad, ciclo). (14)**

8) Ninguna de las anteriores. (1)

¿Cuáles de las siguientes perspectivas de abordaje de la vulnerabilidad urbana a amenazas climáticas son utilizadas?

15 respuestas, 20% correctas

1. Abordaje de arriba hacia abajo (0)
2. Ecología política (0)
3. Resistencia urbana (2)
4. Investigaciones interdisciplinarias socialmente relevantes (8)
- 5. Todas las anteriores (3)**
6. Solo 1 y 3 son correctas (2)

¿Qué rasgos definen a la investigación interdisciplinaria como socialmente relevante?

15 respuestas, 33% correctas

1. Es sensible al contexto donde se desarrolla y aplica el conocimiento interdisciplinario (2)
2. Reúne a estudiosos con modelos mentales, marcos conceptuales y métodos muy diferentes, con el objetivo de crear nuevas formas de hacer ciencia. (1)
3. Se centra en áreas de investigación que son académicamente interesantes y socialmente relevantes (4)
4. Solo 1 y 2 son correctas (3)
- 5. Todas son correctas (5)**

Noviembre 15, 2011

¿Cuál es la mayor fuente de incertidumbre de los escenarios climáticos globales para fin de siglo? **21 respuestas, 23% correctas**

- 1. Escenarios de emisiones (5)**
2. Errores de los modelos (11)
3. Variabilidad interna del clima (5)
4. Errores observacionales (0)

Los pronósticos climáticos son necesariamente probabilísticas porque (indique todas las respuestas que correspondan): **60 respuestas, 49% correctas**

1. El conocimiento del sistema climático es incompleto (6)
- 2. El sistema climático es caótico (14)**
3. Los modelos climáticos son imperfectos (8)
4. La capacidad de cómputo es limitada (2)
- 5. Hay un componente de la variabilidad climática que es inherentemente no predecible (15)**
6. Más allá de un par de semanas, no se puede decir nada de la evolución del clima (15)

Dentro del marco de la estrategia y plan de acción sobre el Cambio Climático de la OPS se contemplan las siguientes líneas de acción: **21 respuestas, 71% correctas**

1. Aumentar la toma de conciencia sobre las consecuencias para la salud del cambio climático (4)
2. Fortalecer los sistemas de salud para garantizar la protección adecuada ante los riesgos derivados del clima (0)
3. Fomentar la inclusión de una perspectiva de salud pública en las decisiones relacionadas con el cambio climático en otros sectores (0)
- 4. Todas las anteriores son correctas (15)**
5. Solo 1 y 3 son correctas (2)

El uso de información adicional para capturar la dinámica de la evolución en el tiempo de la incidencia o número de casos de enfermedades transmisibles (infecciosas) requiere: **21 respuestas, 71% correctas**

1. Conocimiento del mecanismo de transmisión, dimensión: tiempo, espacio (4)
2. Abordaje multidisciplinario (0)
3. Adecuada concordancia en las escalas de tiempo y espacio de las variables involucradas (0)
4. Solo 1 y 2 son correctas (1)
- 5. Todas son correctas (15)**
6. Todas son correctas excepto #2 (1)

Cuáles son los tipos de salida de los análisis realizados con la herramienta de SIG? **20 respuestas, 55% correctas**

1. Mapa y texto (9)
2. Texto discursivo y gráficos (0)
- 3. Mapas y figuras (11)**
4. Cuadro y texto discursivo (0)

Noviembre 16, 2011

El régimen continental tiene lluvias en verano. **19 respuestas, 63% correctas**

- 1. Verdadero (12)**
2. Falso (7)

El régimen marítimo tiene lluvias en invierno. **17 respuestas, 59% correctas**

- 1. Verdadero (10)**
2. Falso (7)

Las temperaturas medias tienen una evolución decreciente sobre toda la región.

17 respuestas, 88% correctas

1. Verdadero (2)
2. **Falso (15)**

El valor social y político de la investigación se determina con base en los siguientes atributos:

21 respuestas, 67% correctas

1. Credibilidad (2)
2. Sentido práctico (1)
3. Utilidad (0)
4. Accesibilidad (0)
5. Todas las anteriores (14)
6. Solo 1 y 3 son correctas (4)

La ventaja principal de los pronósticos de clima estacional sobre la vigilancia de caso en un Sistema de Alerta temprana de Malaria es:

20 respuestas, 70% correctas

1. **El tiempo de intervención (14)**
2. La exactitud (0)
3. El costo-eficacia (4)
4. Ninguno de las anteriores (2)

Si los pronósticos estacionales pueden demostrar que el riesgo de epidemias de malaria se aumenta con varios meses de anticipación – ¿cuál es la ventaja del monitoreo ambiental / meteorológico? **19 respuestas, 69% correctas**

1. Exactitud (0)
2. Costo-eficacia (6)
3. **Confirmación de alerta (13)**
4. Ninguno de las anteriores (0)

Noviembre 17, 2011

Por que es difícil llegar a una definición única de Ola de Calor?

18 respuestas, 56% correctas

1. Condiciones promedio de temperatura puede variar enormemente de una región a otra por lo que es difícil seleccionar un umbral de temperatura absoluta (por ejemplo, 35 ° C) como criterio. (6)
2. No está claro cuántos días consecutivos de temperaturas deben mantenerse por encima de un determinado nivel para ser considerado como ola de calor. (1)
3. Las olas de calor no son de interés para algunas personas. (0)

4. La capacidad del cuerpo para refrescarse depende de la humedad, así como la temperatura. (1)
5. **Todas son correctas excepto 3 (10)**

Cuáles de las siguiente distribuciones de probabilidad es apropiada para modelar el número de casos de enfermedad durante cierto período de tiempo:

15 respuestas, 80% correctas

1. Distribución normal (1)
2. **Distribución de Poisson (12)**
3. Distribución binomial negativa (1)
4. Todas las anteriores (1)

Cuales de los siguientes factores podrían causar confusión al modelar el riesgo de enfermedad usando información de clima, alterando la inferencia de la relación entre enfermedad y clima: **17 respuestas, 70% correctas**

1. Programas de control (0)
2. Distribución de mosquiteros (1)
3. Introducción de serotipos (0)
4. Movimientos demográficos (4)
5. **Todos los anteriores (12)**

Cuál es el propósito principal de la dinámica de sistemas?

14 respuestas, 50% correctas

1. Elucidar principios que pueden ser aplicados a todo tipo de sistemas en todos los campos de la investigación (1)
2. Proveer elementos para un entendimiento profundo de la dinámica de una variable compleja (7)
3. **Entender el comportamiento de sistemas complejos en los cuales los mecanismos de retroalimentación y los rezagos en el tiempo cumplen un papel importante (5)**
4. Ninguna de las anteriores (1)

¿Por qué los modelos matemáticos de la malaria son útiles?

15 respuestas, 67% correctas

1. Ellos contribuyen al entendimiento de la complejidad de la dinámica de transmisión de la malaria y nos permiten plantear y responder preguntas del tipo *¿Qué pasaría si?* (2)
2. Ellos nos permiten estimar el momento de ocurrencia de brotes epidémicos de malaria así como sus magnitudes o severidades, y nos ayudan a analizar las variables claves detrás de su ocurrencia (2)
3. Ellos nos ayudan a investigar el proceso actual de toma de decisiones, y nos permiten tener un análisis cuantitativo de intervenciones efectivas (1)
4. **Todas las anteriores (10)**

Anexo 3 : Cuestionario de Evaluación Final

Instituto de Capacitación de Clima y Salud Evaluación final de curso

Gracias por participar en el Instituto de Capacitación en Clima y Salud 2011!

Sus comentarios sobre este curso nos ayudaran enormemente a mejorar la planificación de los próximos eventos. Por favor, déjenos saber su percepción sobre el contenido, diseño, e implementación del curso. Sus respuestas se mantendrán como anónimas. Apreciamos su tiempo y dedicación.

1. Los objetivos del curso fueron alcanzados.

- Si
- No

¿Por qué?

2. Mis expectativas eran

- Más conocimiento de la relación entre clima y salud
- Conocer lo que están haciendo en otros países en este tema
- Establecer nuevos vínculos con personas de otros países
- Participar en el desarrollo de proyectos multinacionales e interdisciplinarios
- Buscar oportunidades de desarrollo individual y profesional
- Otra – Cual ?:

3. Mis expectativas fueron superadas.

- Si
- No

4. ¿Cuáles fueron las mejores contribuciones de este curso? En su opinión ¿qué faltó incluir?

5. El contenido del curso aporto a mis conocimientos.

- Si
- No

¿Por qué?

6. ¿El nivel de profundidad de las clases fue suficiente?

- Si
- No

¿Por qué?

7. ¿Que le parecieron las sesiones prácticas? Usted cree que le ayudaron a reforzar los conceptos recibidos en la mañana? por ejemplo: SIG, R, Data Library, practica del campo

8. ¿Que tópicos del curso fueron más atractivos para usted?

9. ¿El curso aporto/fue relevante para el trabajo de su institución?

- Si
- No

¿Por qué?

10. ¿Cuál de los módulos fue el más interesante/relevante para su trabajo?

- Módulo 1: Conceptos básicos en clima y salud pública
- Módulo 2: Fuentes y herramientas para análisis de datos
- Módulo 3: Uso de información del clima en la toma de decisiones
- Módulo 4: TISG Programa del proyectos semilla

¿Por qué?

11. Considerando su experiencia en este curso, ¿que cambiaría en la estructura de los próximos institutos de capacitación?

12. ¿Cree usted que este curso podría ser organizado por su institución?

- Si
- No

¿Por qué?

13. ¿Los materiales del curso (lecturas, resumen del curso, etc.) fueron apropiados y me ayudaron a comprender el contenido del curso?

- Si
- No
- No leí

14. ¿Las facilitadores del curso lograrán transmitir sus conocimientos?

- Si
- No

15. En caso negativo, ¿que sugiere usted como estrategia que pueda mejorar el proceso de transmisión del conocimiento?

16. ¿Usted cree que la Instituto de Capacitación contribuyó a la creación de redes de conocimiento, investigación, y/o capacitación?

- Si
- No

¿Por qué?

17. ¿Usted tenía experiencia en el desarrollo de propuestas antes de venir al Instituto de Capacitación?

- Si
- No

18. En caso afirmativo, ¿cuántas propuestas ha preparado, y cuántas fueron financiadas? Menciona las agencias financiadoras.

19. ¿Usted ha servido como revisor de propuestas o como parte de un panel de revisión de propuestas?

- Si
- No

20. En caso afirmativo, ¿cuántas veces y para cuáles instituciones?

21. ¿Usted ha participado de proyectos multinacionales y multidisciplinarios o en redes de investigación?

- SI
- No

22. En caso afirmativo, ¿cuáles? Por favor, incluya los títulos y países participantes.

23. ¿Usted ha liderado proyectos de capacitación multinacionales?

- Si
- No

24. En caso afirmativo ¿cuáles? Por favor, mencione los títulos, instituciones, y países que participaron.

25. Preparar la propuesta me ayudó a comprender mejor el contenido del curso.

- Si
- No

¿Por qué?

26. Revisar las propuestas de mis colegas me ayudo a comprender mejor el contenido del curso.

- Si
- No

¿Por qué?

27. El programa de proyectos semilla me motivó a pensar en forma diferente.

- Si
- No

¿Por qué?

28. Yo recomendaría incluir el programa semilla en próximos cursos.

- Si
- No

¿Por qué?

29. Los materiales del programa semilla (directrices, criterio de evaluación, formato presupuesto, etc.) fueron apropiados y me ayudaron a desarrollar la propuesta.

- Si
- No

¿Por qué?

30. Usted conoce otros cursos similares al Instituto de Capacitación de Clima y Salud?

- Si
- No

31. En caso afirmativo, ¿cuáles?

32. La logística (pagina web, hotel, transporte, etc.) del curso fue buena.

- Si
- No

Comentarios sobre la logística.

33. ¿A usted le gustaría seguir involucrado(a) con el trabajo del IRI, el IAI o las actividades del Mercosur?

- Si
- No

34. En caso afirmativo, especifique con que institución y en que temática.

35. Comentarios finales sobre el curso.

36. Por favor, da una nota final a todo el curso.

- Excelente
- Muy bueno
- Bueno
- Regular
- Malo

Anexo 4: Contactos

Participantes

Nombre	Apellidos	Organización	Correo Electrónico
Norma	Betancourt	Distrito Metropolitano Ecuador	nbetancourt@ambiente.gob.ec
Carlos	Barboza	Ministerio de Salud Pública Uruguay	cbarboza@msp.gub.uy
Graciana	Barboza	Ministerio de Salud Pública Uruguay	gbarboza@msp.gub.uy
Patricio	Calvopina	Ministerio de Salud de Ecuador	patricio.calvopina@msp.gov.ec
Alvaro	Camilo	Dirección Nacional de Meteorología, Uruguay	alazantostado5@hotmail.com
Francisco	Chesini	Ministerio de Salud de Argentina	fran.chesini@gmail.com
Liliam	Colombo	Ministerio de Salud de Brasil	lilislui@hotmail.com
María Cristina	Cruz Herbozo	Fundación ASI Asistencia Solidaria Integral, Ecuador	mcristinacruz@hotmail.com
Marilyn	Aparicio Effen	Ministerio de Planificación del Desarrollo, Bolivia	maparicio@mds.gov.bo, marilyneffen@yahoo.com.ar
Silvia	Fontan	Ministerio de Salud del Gobierno de la ciudad de Buenos Aires, Argentina	silvifontan@gmail.com
Laura	Frasco Zuker	Universidad de Buenos Aires, Argentina	laurefz@gmail.com
Elida Carolina	González Morinigo	Servicio Meteorológico Nacional, Argentina	cgonzalez@smn.gov.ar

Ena María	Jaimes Espinoza	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú	ejaimes@senamhi.gob.pe
Reinaldo Omar	Kneib	Instituto Tecnológico SIMEPAR, Brasil	reinaldo@simepar.br
Alejandra	Manzanares	Ministerio de Salud de Chile	Amanzanares@minsal.cl
Matías	Martínez	Ministerio de Salud Pública Uruguay	matipam29@gmail.com
Anselmo	McDonald Posso	Instituto Conmemorativo Gorgas, Panamá	amcdonald@gorgas.gob.pa
Alejandro Max	Pasten Castillo	Dirección de Meteorología e Hidrología, Paraguay	max.pasten@meteorologia.gov.py
Celmira	Saravia	Fac. de Agronomía - C. Agro meteorología, Uruguay	tsara@unorte.edu.uy
José Emilio	Villaruel De La Sotta	Ministerio de Salud de Chile	jvillaruel@minsal.cl
Diego Ricardo	Xavier Silva	Fundacao Oswaldo Cruz, Brasil	diegoricardox@hotmail.com
Macarena	Zuleta	Dirección Meteorológica de Chile	mzuleta@meteochile.cl

Facilitadores

Nombre	Apellidos	Organización	Correo Electrónico
Susana	Adamo	CIESIN, Columbia University	sadamo@ciesin.columbia.edu
Gustavo	Almeira	Servicio Nacional de Meteorología, Argentina	galmeira@yahoo.com
Mario	Bidegain	Dirección Nacional de Meteorología, Uruguay	bidegain@fisica.edu.uy
Carmen	Ciganda	Ministerio de Salud, Uruguay	cciganda@msp.gub.uy
Ulisses	Confalonieri	FIOCRUZ, Brasil	uconfalonieri@gmail.com
Helen	Gurgel	OPS	helen.gurgel@gmail.com
Luciana	Londe	IAI	llonde@dir.iai.int
Rachel	Lowe	ICPT	rlowe@ictp.it
Marcella	Ohira	IAI	marcella@dir.iai.int
Patricia	Romero	NCAR	prlankao@ucar.edu
Rafael	Terra	Universidad de la República, Uruguay	rterra@fing.edu.uy
Holm	Tiessin	IAI	holm@dir.iai.int
Walter	Baethgen	IRI	baethgen@iri.columbia.edu
Rémi	Cousin	IRI	remic@iri.columbia.edu
Catherine	Vaughan	IRI	cvaughna@iri.columbia.edu
Hugo	Oliveros	IRI	oliveros@iri.columbia.edu
Gilma	Mantilla	IRI	mantilla@iri.columbia.edu
Julio	Monreal	OPS	monrealj@paho.org

Anexo 5: Convocatoria

Instituto de Capacitación en Clima y Salud

7-18 Noviembre, 2011 - Montevideo, Uruguay

El Instituto de Investigación Internacional para el Clima y la Sociedad (IRI), el Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global (IAI), la Comisión Intergubernamental para la Salud Ambiental y del Trabajador de Mercosur (CISAT), y la Organización Panamericana de la Salud tienen el gusto de anunciar el curso de capacitación “La Información del Clima para la Salud Pública.”

El curso se llevará a cabo en Montevideo, Uruguay del 7 al 18 de noviembre. El mismo está abierto a profesionales del clima y de la salud pertenecientes especialmente a la región del Mercosur, incluyendo a Argentina, Brasil, Chile, Paraguay, Uruguay y Venezuela.

Descripción del Curso

El curso de dos semanas está diseñado para incrementar el conocimiento, el entendimiento y la habilidad de manejar el control de los impactos del clima en la salud. El objetivo es contribuir y mejorar la capacidad local y regional para usar información del clima para intervenciones relacionadas al sector salud en los países del Mercosur. El curso también estará dirigido a la preparación de propuestas y la administración de los subsidios en proyectos internacionales. Durante el curso, los participantes empezarán a desarrollar propuestas de proyectos multinacionales y multidisciplinarios. Esta actividad contribuye al desarrollo de la Estrategia de Mercosur de Proteger la Salud Humana del Cambio Climático, la cual fue definida por los Ministros de Salud de la Región en 2009.

El programa contará con charlas, ejercicios y un proyecto final. Las charlas están dirigidas hacia un entendimiento progresivo del clima. Los participantes también aprenderán métodos prácticos para integrar el conocimiento e interacción del clima en procesos de toma de decisiones relacionados a la salud; mejorarán la habilidad de entender, anticipar y mitigar los impactos del clima en el sector salud y desarrollarán la habilidad de escribir propuestas.

Proceso de Aplicación

Los candidatos deben presentar una hoja de vida concisa y describir su interés y sus motivaciones para participar en el curso y de qué forma se relacionará el mismo con su área de trabajo o estudio. Las aplicaciones pueden presentarse en inglés o en español. Una carta de recomendación será especialmente valorada.

La fecha límite para la aplicación es el día **29 de agosto de 2011**; aplicaciones incompletas o recibidas después de esta fecha no serán consideradas. Se seleccionarán 25 candidatos, así que se sugiere enviar la aplicación tan pronto como sea posible. Los resultados serán comunicados a los candidatos a mediados de septiembre del año en curso. Para más información y para aplicar por favor visite:

<http://iaibr1.iai.int/TrainingOpportunities/IAIclimatehealth2011TI>

Existe apoyo financiero limitado para viaje. Se otorgará prioridad a los profesionales y a los científicos jóvenes de los países del Mercosur pertenecientes a los sectores de la salud y el clima.

Para más información escriba a IAIclimatehealth2011TI@dir.iai.int

Módulos del Curso

1. Conceptos básicos del clima (escalas temporales y espaciales; pronósticos y predicción del tiempo)
2. Conceptos básicos en salud pública (impacto del cambio climático en la salud pública; vigilancia de la salud pública; clima y desarrollo)
3. Métodos y herramientas de análisis del clima y la salud pública (series de tiempo, análisis de grupos, detección remota, biblioteca de datos, salas de mapas)
4. Uso de la información sobre el clima en la toma de decisiones relacionadas con la salud (análisis de vulnerabilidades y mapeo de riesgos)
5. Preparación y presentación de propuestas



Anexo 6: Directrices para la elaboración de propuestas

El total de páginas de la propuesta no debe exceder de 6 y debe contemplar las siguientes secciones:

Título. Incluye el título de la propuesta y el equipo de trabajo de la propuesta . Incluir una lista con el nombre e información de contacto (dirección, teléfono, fax y correo electrónico) del investigador principal (IP) y co-investigadores / colaboradores. Debe también incluir el presupuesto que se requiere para el desarrollo de la propuesta (en dólares americanos) y la duración del proyecto, (incluir la fecha de inicio y la fecha de finalización del proyecto) Esta sesión no debe exceder de *media página*.

Resumen Ejecutivo. Debe exponer el problema, explicar como el proyecto abordará el problema, y los principales resultados, así como la financiación necesaria y la experiencia del equipo que desarrollara la propuesta. El resumen ejecutivo es muy importante, ya que es la sesión inicial que los revisores leen. Esta sección no debe exceder de *media página*.

Introducción de la Propuesta. En esta sección, se define el problema ,la relevancia del proyecto, se revisan trabajos anteriores y se explica lo que el proyecto pretende hacer y cómo se enmarca en los actuales esfuerzos globales, regionales y/o nacionales.

Objetivos. Esta sección describe los principales objetivos del proyecto.

Metodología. En esta sección, se debe dar información sobre los siguientes puntos: (1) actividades a desarrollar para alcanzar los objetivos; (2) los métodos y las herramientas que se utilizarán.

Contribución del Equipo de Trabajo del Proyecto / Colaboración Multinacional y Multidisciplinar. Debe describir el equipo del proyecto (IP, co-investigadores, y otras participantes del proyecto -- por ejemplo, estudiantes), incluyendo sus nacionalidades y afiliaciones; sus experiencias anteriores; sus habilidades y una breve explicación de cual será su papel en el proyecto. También es necesario explicar el enfoque multidisciplinario y multinacional de la propuesta haciendo énfasis en cual es la integración de las ciencias del clima y la salud.

Contribución a la creación de capacidad, extensión y relevancia política: Esta sección debe describir las contribuciones al:1) desarrollo de capacidades (si existe); 2) de extensión; 3) la relevancia política (las consecuencias esperadas para la toma de decisiones de lapropuesta, así como la interacción con los usuarios finales de los resultados del proyecto.

Resultados esperados: Debe hacer énfasis en 1) los resultados esperados del proyecto y el cronograma; 2) los productos específicos que se van a generen, 3) los beneficiarios de los

resultados del trabajo realizado; y (4) la contribución a la misión del IAI, IRI e instituciones de salud y meteorología.

La sostenibilidad y la evaluación: Esta sección debe proporcionar 1) ideas para actividades de seguimiento y para la sostenibilidad de la TISG después de la financiación inicial; y 2) los planes para evaluar los resultados del proyecto (evaluación).

Anexos:

Los anexos serán excluidos del recuento del total de 6 páginas de la propuesta. Ejemplos de anexos son:

Información del Presupuesto: Se debe usar el formato suministrado en el programa TISG-II y desglosar los gastos e incluir la justificación de cada gasto. También es importante incluir otros posibles fuentes de financiadores (en caso de que no está financiado por el IAI), y una descripción de la contrapartida de las instituciones involucradas en la propuesta.

Anexos adicionales: (1) Curriculum Vitae :incluir no más de un página de currículum vitae por cada Pi que participan y co-investigadores; (b) Referencias (si aplica).

*El espacio y el tamaño de la fuente es 12 puntos, a espacio simple.
Idioma:* Inglés o Español, serán aceptados.

Presentación de propuestas: Favor enviar la propuesta en documento en PDF o en Word a los siguientes correos electrónicos: marcella@dir.iai.int y mantilla@iri.columbia.edu

Proceso de revisión

El objetivo de la revisión es dar a los participantes la experiencia de participar en un panel de revisión, para que conozcan los temas que se tienen en cuenta por los revisores (usualmente expertos en los temas de las propuestas), y para que puedan participar en la discusión sobre las fortalezas y debilidades de las propuestas. En el mundo real, la revisión no incluye la participación de los equipos ya que esto se constituye en un conflicto de interés en el proceso de decidir a quien financiar o no . El propósito de esta actividad en este Instituto es generar un proceso de formación practica sobre redacción de propuestas y la comprensión de los procedimientos de revisión de propuestas y metodologías de revisión que son usadas por algunos organismos de financiación.

Fondos disponibles

La financiación se dará en forma de un premio de aproximadamente 15.000 - 20.000 dólares propuesta seleccionada , dinero que debe se ejecutado en los siguientes de 9-12 meses.

Anuncio de los premios

Los premios de TISG serán anunciados el 18 de noviembre de 2011.

Después de 18 de noviembre, el IAI se pondrá en contacto con los investigadores principales de los proyectos aprobados, para iniciar el proceso administrativo de giro de fondos. Un acuerdo de subvención se firmará entre el IAI y las instituciones premiadas (por el representante institucional autorizado) para definir las condiciones del financiamiento y la administración del uso de los fondos. Los beneficiarios serán responsables de presentar un informe técnico y financiero al final de los 12 meses . Los informes técnicos deben proveer los resultados del proyecto y cómo el conocimiento obtenido en el Instituto de Capacitación sirvió para en el desarrollo de redes, desarrollo de capacidades, fortalecimiento institucional, colaboración multidisciplinaria y promoción de la interface ciencia-política.



El IRI se estableció como un acuerdo de cooperación entre la Oficina del Programa Climático de la NOAA y la Universidad de Columbia. Es parte de The Earth Institute, Columbia University, y está situado en el Campus de Lamont.