



Organización  
de las Naciones Unidas  
para la Educación,  
la Ciencia y la Cultura

Oficina Regional de Ciencia para  
América Latina y el Caribe



Programa  
Hidrológico  
Internacional

# VII Reunión de Comités Nacionales y Puntos Focales del Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO para América Latina y el Caribe (PHI-LAC)

# phi-LAC

Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO  
para América Latina y el Caribe

INFORMES

PHI-VI / INFORME N°9/ESP  
PHI-LAC/2007/RP.VII/H/1

## VII Reunión de Comités Nacionales y Puntos Focales del Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO para América Latina y el Caribe (PHI-LAC)

Ciudad de Guatemala, del 12 al 13 de agosto de 2007

### INFORME FINAL

#### Contenido

	Pág.
1. Ceremonia de apertura.....	3
2. Elección del Presidente, Vicepresidentes y Relatores.....	3
3. Adopción de la agenda.....	3
4. Acciones del PHI en el mundo y en LAC.....	4
5. Participación del PHI LAC en el Consejo Intergubernamental y en la Mesa Directiva del PHI.....	5
6. Programas globales, regionales y grupos de trabajo en LAC.....	6
7. Presentación de las actividades de los Estados Miembros en el marco del PHI.....	7
8. Estrategia de comunicación.....	9
9. Presentación de Organizaciones e Instituciones invitadas.....	9
10. Séptima fase del PHI (2008-2013).....	9
11. El PHI LAC para el período 2008-2009.....	10
12. Resumen de discusiones: resoluciones, acuerdos, y recomendaciones.....	11
13. Clausura.....	13

#### Anexos:

I. Lista de Participantes.....	15
II. Agenda.....	23
III. Informe sobre la implementación del PHI-LAC (enero 2006 – agosto 2007).....	27
IV. Resúmenes Ejecutivos de los Programas Globales y Regionales y Grupos de Trabajo del PHI en LAC.....	51
V. Resúmenes Ejecutivos de las actividades de los Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI en la región de LAC.....	123
VI. Abreviaciones y acrónimos.....	189



**VII Reunión de Comités Nacionales y Puntos Focales del  
Programa Hidrológico Internacional  
de la UNESCO para América Latina y el Caribe (PHI-LAC)**

Ciudad de Guatemala, 12 al 13 de agosto de 2007  
INFORME FINAL

**1. CEREMONIA DE APERTURA**

El día 12 de agosto de 2007 se realizó la apertura de la VII Reunión de Comités Nacionales y Puntos Focales del Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO (PHI) para América Latina y el Caribe, con la presencia de representantes de 25 países (Antigua y Barbuda, Argentina, Bahamas, Barbados, Belice, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Estados Unidos, Grenada, Guatemala, Haití, Honduras, Jamaica, México, Panamá, Paraguay, Perú, St. Kitts and Nevis, Saint Lucia, Uruguay y Venezuela). Participaron además en la reunión dos representantes de CAZALAC y dos representantes de la Cátedra de UNESCO sobre la Sostenibilidad de los Recursos Hídricos de la Universidad de San Carlos Guatemala. Asimismo, participaron en calidad de observadores la Organización de Estados Americanos (OEA), el Comité Regional de Recursos Hidráulicos de Centroamérica (CRRH), la Fundación WET Internacional, la Dirección de Aguas y Saneamiento (DINASA) de Uruguay, el Centro Internacional de Hidroinformática de Itaipú Binacional y la CONAGUA de México. El Sr. Victor Pochat, quien fuera Presidente del CoNaPHI de Argentina y miembro del Consejo Intergubernamental del PHI, participó como invitado especial. Se adjunta la lista de participantes detallada en el Anexo 1.

La Sra. Katherine Grigsby, representante de la UNESCO en Guatemala, dio inicio a la reunión e invitó a la Sra. Maria Concepción Donoso, Hidróloga Regional de la UNESCO para América Latina y el Caribe a dar la bienvenida a los participantes en nombre de la Secretaría del Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO. Asimismo, la Sra. Luz G. de Calzadilla, Presidenta del Comité Regional de Recursos Hidráulicos de Centro América (CRRH) y el Sr. Pedro Saravia, en representación de la Cátedra UNESCO de Guatemala brindaron unas breves palabras de saludo a los participantes. Por último, el Sr. Eddy Sánchez, Presidente del Comité Nacional del PHI de Guatemala, instaló oficialmente la VII Reunión de Comités Nacionales y Puntos Focales del Programa Hidrológico Internacional (PHI) de UNESCO para América Latina y el Caribe, dando la bienvenida a los participantes como país anfitrión.

**2. ELECCIÓN DE PRESIDENTE, VICEPRESIDENTE Y RELADORES**

La elección y confirmación de las autoridades para la reunión, se detalla a continuación:

PRESIDENTE: Sr. Eddy Sánchez, Presidente, Comité Nacional del PHI, Guatemala

VICEPRESIDENTES: Sra. Elena Benitez, Presidente, Comité Nacional del PHI, Paraguay y Sr. John Bowleg, Punto Focal, Bahamas

RELADORES: Sr. Henry Romero Pinzón, Representante del Presidente del Comité Nacional del PHI, Colombia, y Sra. Bernadine Joseph, Representante del Punto Focal, St. Lucia.

**3. ADOPCIÓN DE LA AGENDA**

Los representantes de los Comités Nacionales y los Puntos Focales del PHI-LAC, aprobaron la agenda provisoria sin cambios. Ver Anexo 2.

#### **4. ACCIONES DEL PHI EN EL MUNDO Y LAC**

La Sra. María Concepción Donoso, Hidróloga Regional, presentó un resumen de las actividades realizadas por el PHI-LAC durante el período, 2006-2007, en seguimiento a las resoluciones aprobadas durante la última reunión de Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI de América Latina y el Caribe realizada en Montego Bay, Jamaica, en el 2005. La Hidróloga Regional hizo énfasis en los esfuerzos realizados para el cumplimiento de las recomendaciones hechas por los Estados Miembros en especial en referencia a los nuevos Programas y Grupos de Trabajo que se derivaron de las principales líneas de acción definidas para el presente bienio.

En este sentido, recalcó que en el marco de la VI Fase del PHI "Interacciones del agua: sistemas en peligro y desafíos sociales" se ha hecho un gran énfasis en la dimensión social, esto se ve reflejado en el gran impulso que han tenido los programas y grupos de trabajo del PHI-LAC con esta componente, entre ellos el Programa Global del PccP (Del Conflicto Potencial a la Cooperación Potencial), el Programa Regional de Agua y Cultura, el Programa UNESCO-PHI/Proyecto WET Agua y Educación para las América y el Caribe y el Grupo de Trabajo de Agua y Género.

Por otro lado, y considerando la necesidad de una evaluación y una gestión más eficaz de los recursos hídricos, que a su vez requieren de una mejor comprensión del ciclo hidrológico, también se han hecho esfuerzos en aquellas iniciativas de evaluación de recursos hídricos y de intercambio de datos, destacándose la culminación de los balances hídricos del Perú y El Salvador, y los balances hídricos de Costa Rica y Panamá que se publicarán a finales del 2007.

Con relación a las Cátedras UNESCO de la región, la Sra. Donoso hizo referencia al establecimiento de la primera Cátedra UNESCO sobre Sostenibilidad de los Recursos Hídricos mediante acuerdo con Universidad de San Carlos de Guatemala en la Facultad de Ingeniería de la Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria y Recursos Hidráulicos (ERIS), y el de la Cátedra Agua, Mujer y Desarrollo Sostenible en la Universidad de Ouro Preto en Brasil. Señaló además que recientemente, el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) ha presentado la propuesta de establecer la cátedra UNESCO sobre "El Agua y la Sociedad del Conocimiento".

En el marco de su informe de actividades, la Sra. Donoso destacó que siguiendo la tradición de contribuir a la realización de cursos de capacitación en la región, el PHI-LAC ha apoyado la participación de expertos en eventos de carácter técnico y científico, así como la realización de cursos cortos se ha logrado beneficiar a más de 300 latinoamericanos y caribeños.

Igualmente, informó acerca de la activa participación del PHI-LAC en el IV Foro Mundial del Agua "Acciones Locales para el Desafío Global" celebrado en México en marzo del 2006, a través de la participación de los representantes de los Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI-LAC, los Coordinadores Regionales de Programas y los funcionarios de UNESCO, con ponencias temáticas, ruedas de prensa, presentación de publicaciones, demostración de software, la organización del festival de cine, y una exposición fotográfica. Entre los eventos mundiales del Programa Hidrológico Internacional desarrollados en este bienio, la Sra. Donoso destacó la V Conferencia Mundial FRIEND "Variabilidad Climática y Cambio Climático: Impactos Hidrológicos" que se realizó en La Habana, Cuba, en noviembre de 2006.

La Hidróloga Regional también señaló que la página web del PHI-LAC continúa siendo actualizada periódicamente con información sobre los programas, proyectos y grupos de trabajo del PHI, y destacó en especial la complementación de la Biblioteca Virtual. También resaltó el lanzamiento de "Radio Agua" con la colaboración del Centro de Hidroinformática en Itaipú Binacional como una nueva iniciativa regional y exhortó a los Estados Miembro a utilizar este medio con el envío de noticias relativas a los recursos hídricos de su país.

Asimismo, se enfatizó el esfuerzo realizado por el PHI-LAC en el área de publicaciones, como un mecanismo para difundir los resultados de las investigaciones científicas y los conocimientos adquiridos en torno a los recursos hídricos. En este sentido, se destacaron las publicaciones realizadas en el marco de las Series Técnica, Agua y Cultura e ISARM Américas. Además, mencionó que el PHI-LAC próximamente publicará la revista científica "Aqua-LAC". Igualmente, se reportó el apoyo de la UNESCO al "Calendario de Aguas" de Brasil, que contendrá temas culturales, económicos y sociales de este Estado Miembro y del mundo vinculado con los recursos hídricos.

La señora Donoso proporcionó información adicional detallada sobre las actividades realizadas durante el bienio 2006-2007 en el marco de los diferentes programas globales y regionales en curso, así como de las acciones de los grupos de trabajo en América Latina y el Caribe. Este informe se presenta en el Anexo 3.

Los Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI presentes aprobaron el Informe de Actividades 2006-2007 de América Latina y el Caribe presentado por la Hidróloga Regional.

## **5. PARTICIPACIÓN DEL PHI LAC EN EL CONSEJO INTERGUBERNAMENTAL Y EN LA MESA DIRECTIVA DEL PHI**

A solicitud del Sr. Benedito Braga, Presidente del CoBraPHI y Vicepresidente del Consejo Intergubernamental del PHI por la región de América Latina y el Caribe, quien no pudo participar de la reunión, la Hidróloga Regional presentó un resumen sobre las actividades del Consejo Intergubernamental y de la Mesa Directiva del PHI.

En primer lugar, se informó que los Estados Miembro de América Latina y el Caribe que en la actualidad forman parte del consejo Intergubernamental son Bolivia, Brasil, Costa Rica, Chile, Haití y México. Seguidamente, la Sra. Donoso explicó la presentación del documento IHP/IC-XVII/9 al Consejo Intergubernamental, como continuación a la Resolución XVI-17 del PHI relativo al cambio de los estatutos del Consejo para permitir el establecimiento de Consejos Regionales Intergubernamentales. La propuesta no alcanzó consenso, y se solicitó un nuevo estudio comprensivo por parte de la Secretaría del PHI para que este sea analizado en la 18ª Sesión del Consejo Intergubernamental en el 2008. La Sra. Donoso resaltó los "pros" y "contras" de los Consejos Regionales remarcando que la discusión de este tema ha estado en curso por muchos años. Los Comités Nacionales y Puntos Focales acordaron una resolución para buscar un mecanismo que permita en forma más eficiente llevar los acuerdos y posiciones de la región a las instancias de gobierno de la UNESCO/PHI.

Asimismo, informó que en ocasión de la reunión de la Mesa del PHI (Delft, junio 2007), se realizó una reunión para analizar la estrategia de UNESCO para Institutos y Centros Categoría I y II. En este sentido, la Hidróloga Regional recordó que el documento "Estrategia para Centros UNESCO categorías 1 y 2 relativos al agua" fue enviado a los Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI para aprobación. Este documento fue aprobado por los Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI-LAC presentes y se adoptó una resolución al respecto en el marco de la presente reunión.

Al informar en torno a otras acciones realizadas en el contexto del PHI-LAC con programas complementarios, la Sra. Donoso hizo referencia al proceso de elaboración del Segundo Informe Mundial sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo (WWAP/WWDR). Este fue presentado en el IV Foro Mundial del Agua en México en el 2006. La UNESCO es responsable de la Secretaría del WWAP, la cual en respuesta a la invitación del Gobierno de Italia será en breve trasladada a Perugia, Italia.

La Sra. Donoso comentó que el Instituto para la Educación en Agua (UNESCO/IHE), Delft, Holanda (establecido en julio de 2003), es la única entidad dentro del Sistema de las Naciones Unidas que tiene la autoridad para conferir los grados de PhD y MSc. El Sr. Francisco Javier

Aparicio Mijares del IMTA (México), es el representante de la Región en el Consejo del UNESCO/IHE.

Por último, la Hidróloga Regional informó que el informe de la XVI Reunión del Consejo Intergubernamental se puede encontrar en la página web del PHI (<http://www.unesco.org/water/ihp/council/17th>).

## **6. PROGRAMAS GLOBALES, REGIONALES Y GRUPOS DE TRABAJO EN LAC**

Las presentaciones fueron realizadas sobre las siguientes actividades regionales llevadas a cabo por los Programas Globales, Regionales y Grupos de Trabajo del PHI en LAC.

- FRIEND/AMIGO (Proyecto sobre los Regímenes de Flujos Determinados a Partir de Series de Datos Experimentales Internacionales y de Red) para América Latina y el Caribe, presentado por el Sr. Eduardo Planos, Cuba.
- HELP (Hidrología para el Ambiente, la Vida y las Políticas), presentado por la Sra. Pilar Cornejo, Ecuador.
- Ecohidrología para América Latina y el Caribe, presentado por el Sr. Marcelo Gaviño, Argentina.
- Programa UNESCO/OEA ISARM Américas (Acuíferos Transfronterizos de las Américas) presentado por la Sra. Zelmira May, Uruguay.
- ISI/GEST (Iniciativa Internacional sobre la Sedimentación / Evaluación Mundial de los Procesos de Erosión y Transportes de Sedimentos), presentado por Sr. Marcelo Gaviño, Argentina.
- PCCP (Del Conflicto Potencial a la Cooperación Potencial), presentado por el Sr. Paúl Herrera, Ecuador.
- Programa UNESCO-PHI/Proyecto WET Agua y Educación para las América y el Caribe, presentado por la Sra. Rita Vazquez, México.
- Programa Agua y Cultura, presentado por la Sra. María Concepción Donoso, UNESCO/PHI-LAC.
- Balance Hídrico de Centroamérica, presentado por la Sra. Ana Deisy Lopez, El Salvador.
- Mapa de Zonas Áridas y Semiáridas, presentado por el Sr. Guido Soto, Chile.
- Grupo de Trabajo de Hielos, Nieves y Glaciares, presentado por el Sr. Rodolfo Iturraspe, Argentina.
- Grupo de Trabajo de Agua y Género para América Latina, presentado por la Sra. María Angélica Alegría, Chile.
- Grupo de Trabajo de Desalinización, presentado por la Sra. Soledad Benitez, UNESCO/PHI-LAC.
- Grupo de Trabajo de Base de Datos, presentado por el Sr. Eduardo Trapani, UNESCO Montevideo.

A continuación se presentaron las nuevas iniciativas que estarán siendo lanzadas en la región antes de finales de año: GRAPHIC (Groundwater Resources Assessment under the Pressures of Humanity and Climate Change), coordinado por el Sr. Henrique Chaves de la Universidad de

Brasilia (Brasil); e IFI (Iniciativa Internacional sobre Inundaciones por su sigla en inglés), que será coordinado por el Sr. Alfonso Gutiérrez, del IMTA (México).

Los resúmenes ejecutivos de estos programas globales y regionales, y grupos de trabajo del PHI-LAC se presentan en el Anexo 4.

Asimismo, hubo presentaciones adicionales sobre el Centro Internacional de Hidroinformática (CIH) y de la de la Cátedra UNESCO sobre Sostenibilidad de los Recursos Hídricos.

## **7. PRESENTACIÓN DE ACTIVIDADES DE LOS ESTADOS MIEMBROS EN EL MARCO DEL PHI**

Los representantes de Argentina, Bahamas, Belice, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Dominica, Ecuador, Guatemala, Haití, Honduras, Jamaica, México, Perú, Panamá, Paraguay, Perú, Republica Dominicana, Saint Lucia, Trinidad & Tobago, Uruguay y Venezuela presentaron las actividades realizadas en cada estado Miembro en el marco del PHI, bienio 2006-2007. Ver Anexo 5.

El Sr. Juan Carlos Bertoni presentó un detallado informe sobre las actividades desarrolladas en el país en el marco del Programa. Durante su presentación, el Sr. Bertoni indicó la intención de su país de presentar una propuesta de resolución de apoyo al establecimiento de un Centro de Ecohidrología bajo los auspicios de la UNESCO en Argentina.

Los representantes de Bahamas, Sr. John Bowleg; Dominica, Bernard Etinoffe; Saint Lucia, Sra. Bernadine Joseph; y Trinidad & Tobago, Sra. Sandra Sammy, presentaron varias de las acciones que se están desarrollando en sus países en materia de gestión de recursos hídricos. Asimismo, se mostraron interesados en ampliar el Grupo de Trabajo de Desalinización para incluir otras técnicas para aumentar la disponibilidad de recursos hídricos, y junto con otros representantes de Estados Miembro del Caribe plantearon una resolución en este sentido.

Por su parte, los representantes de Belice, Sr. Ramos Frutos; Colombia, Sr. Henry Romero Pinzón; de Ecuador, Sr. Aníbal Gilberto Vaca; y de Panamá, Sra. Hilda Candanedo hicieron referencia a los logros alcanzados en el macro del Programa ISARM Américas, así como también en lo relativo a los avances realizados dentro del Programa de Balance Hídrico.

Seguidamente, el representante de Brasil, Sr. Julio Kettelhut, presentó las principales actividades relacionadas con el PHI en este Estado Miembro, destacando las iniciativas de capacitación y la implementación del Programa ISARM. En el marco de este último programa, se está desarrollando una iniciativa propuesta al GEF para el Sistema Acuífero Amazonía. Asimismo, el Sr. Kettelhut mencionó los avances en la organización e integración de metadatos sobre erosión y sedimentación.

El Sr. Rodrigo Weisner, Presidente del Comité Nacional de PHI de Chile, informó a los representantes del PHI presentes acerca de la realización de las X Jornadas del CONAPHI Chile (2006) realizadas en colaboración con CAZALAC, la instauración del Premio Político Destacado Relacionado con el Agua y la participación de este CoNaPHI en el IV Foro Mundial del Agua (México, 2006) a través del Foro de los Niños. En este mismo sentido, el vicepresidente del CoNaPHI de México, Sr. Alberto Guitrón, destacó la activa participación de este CoNaPHI en la coordinación de esta actividad en el IV Foro, iniciativa liderada por la Coordinadora Regional del programa de agua y educación, Sra. Rita Vázquez. También hizo un relatorio de las numerosas actividades desarrolladas por este CoNaPHI e informó a los presentes acerca de la voluntad del IMTA, institución que hospeda al Comité de instaurar una Cátedra UNESCO sobre el agua y la sociedad del conocimiento.

El Sr. Sadí Laporte, representante de Costa Rica, destacó la importancia y la participación de su país en el proyecto FRIEND/AMIGO y planteó el interés de iniciar actividades en el marco de Agua y Género en Centroamérica. El interés en esta iniciativa fue secundado por los representantes de Belice, República Dominicana y Guatemala.

El Presidente del CoNaPHI del país anfitrión, Sr. Eddie Sánchez, destacó entre las principales acciones realizadas en el marco del PHI en Guatemala el desarrollo del Balance Hídrico de Cuencas y el Mapa de Zonas Áridas, y la participación en el taller de actualización del Manual UNESCO "Evaluación de las Capacidades Nacionales" que están desarrollando en forma conjunta UNESCO/PHI-LAC y la OMM.

El representante de Honduras, Sr. Kenneth Rivera presentó el informe de actividades y propuso la realización de una feria del agua vinculado a los programas de Agua y Cultura y Agua y Educación.

A continuación, el Presidente del Comité Nacional del PHI de Jamaica, Sr. Basil Fernández, destacó las actividades de capacitación desarrolladas por el PHI-LAC en Jamaica, tales como el curso de bio-monitoreo de ríos y el curso de entrenamiento realizado en el marco del Programa UNESCO-WET sobre agua y educación. Asimismo, informó sobre el próximo inicio de las actividades del proyecto conjunto de UNESCO y el Ministerio de Ambiente y Territorio de Italia, en el marco del cual se instalará un proyecto piloto sobre gestión sustentable de aguas subterráneas. Otros países que integrarán este proyecto son Brasil, y Trinidad y Tobago.

El representante de Perú, Sr. Wilar Gamarra, destacó las actividades de conmemoración del 30avo aniversario de este Comité Nacional, que contaron con la participación de la Hidróloga Regional. Asimismo, hizo mención a la publicación del balance hídrico del Perú, que constituyó el primer número de la Serie Técnica del PHI-LAC.

La Sra. Elena Benítez, representante de Paraguay, resaltó el lanzamiento de los programas de Agua y Género y de Agua y Cultura en Paraguay. Asimismo, informó que su país acaba de aprobar la Ley de Aguas, que tiene la característica de contemplar la Gestión integrada de los Recursos Hídricos y la temática de género. La Sra. Benítez propuso a los Estados Miembro la aprobación de una resolución para incluir en las acciones del Programa regional, apoyo en el desarrollo e implementación de nuevos instrumentos legales relacionados con la gestión del agua.

El Sr. Francisco T. Rodríguez, representante de República Dominicana, presentó a los participantes el interés de su país para establecer el Centro de Agua para el Desarrollo Sostenible en Pequeñas Islas. Los representantes de los Estados Miembro acordaron aprobar una resolución a este respecto.

El representante de Uruguay, Sr. Edi Juri, informó la finalización de su mandato, reiterando su colaboración a las actividades del PHI-LAC. Igualmente, hizo una presentación de las actividades de este programa en Uruguay y su vinculación con las iniciativas regionales.

El Sr. Marco Polo Rivero, presidente del CONAPHI de Venezuela, presentó las actividades realizadas en el bienio 2006-2007, sobre todo en aquellos programas vinculados a la evaluación de recursos hídricos, e hizo mención a la modernización de los sistemas de información hidrometeorológica de su país.

El representante de Haití, Sr. Evens Emmanuel, informó sobre las numerosas actividades desarrolladas en el marco del PHI en este Estado Miembro, y solicitó el apoyo de los presentes para que el "Informe del Laboratorio de Calidad de Aguas y del Ambiente (LAQUE) de la Universidad de Quisqueya, sea sometido a una evaluación por un comité científico conformado por el PHI-LAC. También trajo a la atención de los presentes sobre la necesidad de que la documentación científica del PHI pueda ser traducida al francés cuando posible. También

solicitó apoyo para la conformación de una Cátedra de Ecohidrología en la Universidad de Quisqueya. Todas estas mociones fueron incorporadas como recomendaciones con el apoyo de los presentes.

Finalmente, el representante de Estados Unidos de América, Sr. Matthew C. Larsen, agradeció especialmente la invitación realizada a participar de la reunión regional del PHI e hizo un breve resumen de actividades que las actividades que están siendo desarrolladas en este país.

## **8. ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN**

La estrategia para difusión de las actividades realizadas por el Programa en la región fue presentada por los Sres. Eduardo Trápani y Zelmira May, quienes presentaron el desarrollo del sitio web de PHI-LAC y la estrategia de publicaciones respectivamente.

En este sentido, el Sr. Trápani informó a los presentes acerca de la posibilidad que tienen los Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI-LAC de desarrollar sus sitios web, así como también los Programas, Proyectos y Grupos de Trabajo, tal como se ha venido realizando durante este bienio con PccP, Agua y Género y FRIEND. El Sr. Trápani presentó brevemente el proceso para establecer estas páginas, mostrando algunos ejemplos del trabajo realizado y quedó a disposición de los presentes para apoyar a quienes así lo requieran.

Por su parte, la Sra. May informó sobre las publicaciones realizadas en el marco de las Series Técnica, Agua y Cultura e ISARM Américas, en colaboración con varias instituciones nacionales y regionales de LAC. Asimismo, se refirió a la iniciativa de publicación de la revista científica Aqua-LAC del PHI-LAC, que será lanzada próximamente, e invitó a los presentes a promover y contribuir al desarrollo de esta iniciativa. Finalmente, la Sra. May mencionó otras publicaciones no seriadas del PHI-LAC publicadas durante el período y en las que el Programa ha tenido diferentes grado de colaboración.

## **9. PRESENTACIÓN DE ORGANIZACIONES E INSTITUCIONES INVITADAS**

Asimismo, se efectuaron algunas intervenciones adicionales por parte de organizaciones e instituciones invitadas. La presentación de la de OEA, a cargo del Sr. Jorge Rucks quien resaltó la importancia de la colaboración de ambas instituciones en vavios de los Programas Globales y Grupos de Trabajo del PHI-LAC. El Sr. Rucks destacó la importancia de apoyar a los Estados Miembro para buscar consenso en torno a la gestión de los recursos hídricos.

El representante de la Comisión Nacional del Agua de México, Sr. Antonio Rodríguez Tirado, destacó la labor del PHI-LAC y expresó el interés de la CNA de llevar a cabo algunas acciones conjuntas en México en el marco de los programas de PccP y Agua y Educación.

Por su parte, el representante de la DINASA de Uruguay manifestó que a futuro su organización estaría vinculada al CoNaPHI de su país.

## **10. SÉPTIMA FASE DEL PHI (2008-2013)**

La Hidróloga Regional realizó una breve presentación de la programación central de la Séptima Fase del PHI (2008-2013): "Dependencia de los Recursos Hídricos. Sistemas sometidos a estrés y respuestas sociales", que constituye la base programática del PHI.

Tema 1: Adaptación a los efectos de los cambios mundiales en las cuencas fluviales y los sistemas de acuíferos.

El objetivo de este tema es alcanzar una mejor definición de las dependencias de agua ante el continuo cambio global, evaluar áreas particularmente estresadas y desarrollar sinergias institucionales para mitigarlas.

Tema 2: Mejorar la gestión de los recursos hídricos con miras a la sostenibilidad.

El objetivo de este tema es reforzar la buena gobernabilidad, la administración prudente de los recursos; alcanzar la capacidad de desarrollar y promover el flujo seguro de los fondos.

Tema 3: Ecohidrología para la sostenibilidad.

El objetivo de este tema es mejorar la denominación del agua, tanto como recurso abiótico y como servicio, derivada de procesos ecosistémicos; identificar, cuantificar y mejorar los enlaces críticos para la sostenibilidad ambiental.

Tema 4: El agua y los sistemas de sustentación de la vida.

El objetivo de este tema es mejorar la comprensión de la distribución de agentes contaminantes abióticos y bióticos en el ciclo de agua y su impacto sobre la salud humana; y el acceso al agua para un prolongado período de seguridad alimentaria.

Tema 5: La educación relativa al agua para el desarrollo sostenible.

Este tema se encuentra conectado con la década de las Naciones Unidas en curso del mismo nombre. La adopción de este tema tendrá importantes implicancias financieras y de recursos para el PHI.

La Hidróloga Regional remarcó el proceso realizado para la aprobación del PHI-VII y puso a consideración de los representantes de Comités Nacionales y Puntos Focales presentes el documento "Plan Estratégico para la Séptima Fase del PHI" enviado para aprobación por la Secretaría del PHI (Nota SC/WATER/31). Los representantes de los Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI en LAC aprobaron el documento de la Fase VII y la adopción de una resolución relativa a esta decisión colectiva.

## **11. EL PROGRAMA HIDROLÓGICO INTERNACIONAL EN LAC PARA EL PERÍODO 2008-2009**

Con relación a las actividades del PHI para el próximo bienio (2008-2009), la Hidróloga Regional, presentó los lineamientos contenidos en un resumen del Plan de Acción propuesto, indicando que este refleja las sugerencias de los Estados Miembros realizadas a través de los Comités Nacionales, Puntos Focales y contrapartes de los Estados Miembro de la región.

La Sra. Donoso presentó un resumen de la planificación del PHI de la UNESCO para el siguiente bienio. En este sentido, indicó que se intentaron reflejar las sugerencias e intereses de los Estados Miembros y los demás socios de la Región. Para la preparación del Plan de Trabajo 2008-2009 se realizaron consultas con los Comités Nacionales, Puntos Focales y contrapartes de los países de la región.

La Sra. Donoso presentó el Eje de Acción 1: "Dependencia con respecto al agua: sistemas sometidos a estrés y respuestas de la sociedad", que contempla las acciones del Programa Hidrológico Internacional. Sin embargo aclaró que esta planificación se encuentra en la etapa de borrador, y que será sometida a la 34ª Conferencia General de UNESCO (octubre 2007).

Asimismo, indicó que el Consejo Ejecutivo de la Conferencia General de la UNESCO no habría aprobado aun el presupuesto del Programa para el bienio entrante, por lo cual a diferencia de años anteriores no era posible facilitar a los Comités Nacionales y Puntos Focales una idea del mismo. En esta ocasión se debe esperar a la Conferencia General para conocer esta información. De todas formas, la Sra. Donoso estimó que el presupuesto para el futuro bienio será similar al correspondiente al bienio en curso.

El representante de Chile, Sr. Rodrigo Weisner, hizo un llamado a los CoNaPHIs de la región a tener una participación más activa en la planificación de actividades y en la asignación del presupuesto para la región, a través de las correspondientes Delegaciones Permanentes. En cuanto a los presupuestos asignados a la región a través de fondos del programa regular, los representantes de los CoNaPHIs y Puntos Focales, reiteraron y enfatizaron que los fondos del programa regular enviados (descentralizados) a las Oficinas Regionales, Multipaís y Nacionales, sean utilizados para actividades vinculadas al PHI de acuerdo con los programas y proyectos aprobados en la reunión bianual de Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI-LAC.

El Sr. Julio Kettelhut, de Brasil, indicó la necesidad de transversalización de las diferentes iniciativas y programas, por ejemplo a través del establecimiento de cuencas experimentales. Para tal efecto propuso que en lo posible se utilizaran las cuencas HELP. Esta moción fue apoyada por otros representantes, quienes propusieron establecer al menos una cuenca piloto por sub-región, sumando iniciativas ya existentes.

## **12. RESÚMEN DE DISCUSIONES: RESOLUCIONES, ACUERDOS, Y RECOMENDACIONES**

Las siguientes resoluciones fueron puestas en consideración y aprobadas por los representantes de los Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI:

### **Resolución No. PHI/LAC VII-01**

Los Comités Nacionales y Puntos Focales presentes se comprometen a buscar un mecanismo de representación para los Estados Miembro de la región ante el Consejo Intergubernamental del PHI, que permita asegurar que las proposiciones resultantes de las reuniones de los Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI-LAC, sean elevadas a instancias superiores de resolución en nombre de la región; y a buscar mecanismos de financiamiento para que los Estados Miembro puedan participar en estas instancias de resolución.

### **Resolución No. PHI/LAC VII-02**

Los Comités Nacionales y Puntos Focales presentes reiteran la Resolución No. PHI/LAC VI-05 y solicitan que los fondos del Gran Programa II – Ciencias Naturales, Línea de Acción Principal 1 (MLA1) "Dependencias de los Recursos Hídricos: Sistemas sometidos a stress y respuestas sociales", descentralizados a las Oficinas Regionales, Multipaís y Nacionales, sean utilizados para actividades vinculadas al PHI de acuerdo con los programas y proyectos aprobados en la reunión bianual de Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI-LAC.

### **Resolución No. PHI/LAC VII-03**

Los Comités Nacionales y Puntos Focales presentes acuerdan que el Grupo de Trabajo en Desalinización establecido se convierta en un Grupo de Trabajo especializado en diversas técnicas para aumentar la disponibilidad de recursos hídricos (desalinización, captación de agua de lluvia, recarga de acuíferos y otros).

### **Resolución No. PHI/LAC VII-04**

Los Comités Nacionales y Puntos Focales presentes apoyan la iniciativa presentada por el Comité Nacional del PHI de Argentina para el establecimiento en dicho país de un Centro Regional en Ecohidrología.

### **Resolución No. PHI/LAC VII-05**

Los Comités Nacionales y Puntos Focales presentes apoyan la iniciativa presentada por el Comité Nacional del PHI de República Dominicana para el establecimiento en dicho país de un Centro Regional sobre Gestión Sostenible de los Recursos Hídricos en Pequeñas Islas (SIDS).

### **Resolución No. PHI/LAC VII-06**

Los Comités Nacionales y Puntos Focales presentes aprueban el Plan Estratégico para la VII Fase del PHI (2008-2013).

**Resolución No. PHI/LAC VII-07**

Los Comités Nacionales y Puntos Focales presentes aprueban la "Estrategia para las Instituciones y Centros Categorías 1 y 2 de la UNESCO, relativos a los Recursos Hídricos"

**Resolución No. PHI/LAC VII-08**

Los Comités Nacionales y Puntos Focales presentes solicitan a la Hidróloga Regional de la UNESCO identificar los mecanismos y hacer las coordinaciones regionales necesarias para proveer apoyo a los Estados Miembros, que así lo soliciten, en el desarrollo e implementación de nuevos instrumentos legales relacionados con la gestión del agua.

Asimismo, una serie de acuerdos y recomendaciones fueron aprobados por los Delegados de los CoNaPHIs.

Al igual que en reuniones anteriores, los representantes de los Estados Miembro de la región acordaron propiciar un mayor intercambio de información entre Estados Miembros y entre los diferentes Programas del PHI-LAC. Específicamente, instaron a la cooperación e interacción entre IFI y FRIEND en el tema de inundaciones y sequías.

En esta misma línea, se propuso aumentar la duración de las Reuniones de los CONAPHIS, para que éstas sean mínimo de 2 días de duración, a fin de permitir mayor intercambio entre los Estados Miembros y los diferentes Programas.

Asimismo, y a efectos de promover y potenciar las actividades que se desarrollan en el marco del PHI-LAC, sugirieron promover la participación de los miembros de los CoNaPHIs LAC en las actividades de la Asociación Internacional de Ciencias Hidrológicas y otras asociaciones científicas similares.

Del mismo modo, con el objetivo de optimizar las capacidades existentes en la región, recomendaron utilizar expertos regionales en procesos de capacitación y/o cooperación, cuando sea posible.

Con el objetivo de potenciar estas sinergias entre los diferentes programas, proyectos y grupos del trabajo del PHI-LAC, los representantes de los CoNaPHIs y Puntos Focales, sugirieron promover el desarrollo del estudio de casos interdisciplinarios, desarrollados en cuencas pilotos (utilizando cuencas HELP, cuando sea posible).

Recogiendo el interés de algunos representantes de CoNaPHI y Puntos Focales y en seguimiento a la presentación de la OEA, los representantes solicitaron a la UNESCO a través del Secretariado del PHI-LAC, asistir a los Estados Miembros en el desarrollo de políticas efectivas en torno al agua.

Los CoNaPHIs y Puntos Focales recomendaron fortalecer las Cátedras UNESCO en la región, y en este sentido sugirieron apoyar el establecimiento de una Cátedra UNESCO del agua, propuesta por el CoNaPHI de México, la continuación de la Cátedra UNESCO del agua de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Asimismo, apoyaron la propuesta del Comité Nacional del PHI de Haití para la creación de una Cátedra UNESCO en Ecohidrología en el marco del "Master de Ecotoxicología, Ambiente y Gestión del Agua" de la Universidad de Quisqueya..

Apoyando el planteo realizado por el representante de Haití, los delegados de los CoNaPHIs y Puntos Focales presentes apoyaron la solicitud del Comité Nacional del PHI de Haití para que el "Informe del Laboratorio de Calidad de Aguas y del Ambiente (LAQUE) de la Universidad de Quisqueya (1998-2007)", sea sometido a una evaluación por un comité científico conformado por expertos de los Programas del PHI a nivel regional. Este comité deberá enviar, vía la Oficina de la UNESCO en Haití, los resultados de su trabajo a la Universidad.

A efectos de promover y potenciar nuevas iniciativas, los representantes de CoNaPHIs y Puntos Focales acordaron potenciar el establecimiento de un Grupo de Trabajo para estudios de eutrofización en embalses (Biomasa) en el contexto de "Agua y Energía" en coordinación con los programas de Ecohidrología e ISI y con el apoyo del Centro de Hidroinformática. También dieron su apoyo al establecimiento de un Grupo en GIRH (Establishment Caribbean group on IWRM in SIDS in support to ongoing activities in coordination with other regional organizations) en los estados insulares del Caribe (SIDS) para apoyar las actividades que se vienen realizando en coordinación con otras organizaciones regionales, y acordaron dar pasos para comenzar el programa de Agua y Género en Centroamérica, incluyendo, en lo posible, a Belice, República Dominicana y Haití.

En este mismo sentido, y a la luz de los resultados presentados por la Secretaría del PHI-LAC, recomendaron promover la búsqueda y análisis de técnicas energéticamente sustentables y económicas de desalinización.

En seguimiento a las inquietudes planteadas por los representantes de los Estados Miembro de Centroamérica, los participantes solicitaron incluir a Belice en ésta área geográfica en temas de hidrología y clima, manteniendo a este Estado Miembro como parte del Caribe para otros asuntos.

Teniendo en cuenta el interés de los presentes en las actividades que el PHI-LAC está desarrollando en materia de agua y educación, se acordó propiciar un encuentro interamericano de jóvenes por el Agua de los países de la región, enmarcado en el programa "Agua y Educación" durante el 22 de marzo, día mundial del agua, y el 5 octubre, día de la Tierra.

En el marco de la política de establecimiento de centros de referencia vinculados al agua en la región, se acordó apoyar la iniciativa presentada por el Comité Nacional del PHI de Brasil relacionada con el establecimiento del Instituto para Ciencias Hídricas Aplicadas -HIDROEX.

También en respuesta a la solicitud presentada por Haití, se apoyó la iniciativa de este Comité Nacional del PHI para que la documentación científica del PHI, disponible en español e inglés, sea traducida al francés con el apoyo del gobierno de Haití, cuando sea posible.

Asimismo, acordaron reiterar la Resolución No. PHI/LAC VI-06, extendiéndola por dos años, y expresar el apoyo a la Secretaría de la Red Interamericana de Recursos Hídricos, siempre y cuando sus acciones coincidan con los principios y actividades de la UNESCO.

Finalmente, los Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI se sumaron a la moción presentada por los Coordinadores Regionales de Programas, Proyectos y Grupos de Trabajo del PHI-LAC y a los responsables de Centros y Cátedras UNESCO, de hacer un público reconocimiento a la excelente tarea desarrollada por la Hidróloga Regional, solicitando incluir este reconocimiento en el informe final de la reunión.

Se acordó que el Informe Borrador de la Reunión será enviado a los representantes de los Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI presentes para su revisión final y aprobación vía correo electrónico. La versión final del informe será enviado por la Hidróloga Regional, con todos los anexos correspondientes, a los participantes y a los demás Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI de América Latina y el Caribe, así como a las personas e instituciones correspondientes.

### **13. CLAUSURA**

La sesión de clausura se llevó a cabo el lunes 13 de agosto a las 8.00 PM. El Presidente de la Reunión, Sr. Eddy Sánchez, Presidente del Comité Nacional PHI de Guatemala, agradeció a los participantes por su trabajo y sus contribuciones durante la reunión.

La Hidróloga Regional, Sra. María Concepción Donoso también agradeció a los anfitriones locales por su contribución en la organización y desarrollo de la reunión. De la misma manera, agradeció a los participantes en nombre del Programa PHI de la UNESCO por sus colaboraciones y afirmó que el exitoso resultado del PHI en América Latina se debe particularmente al apoyo y accionar de los Estados Miembros.

La VII Reunión de Comités Nacionales y Puntos Focales del Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO para América Latina y el Caribe se clausuro en la Ciudad de Guatemala, Guatemala, a las 8.30 PM del día 13 de agosto de 2007.



Programa Hidrológico Internacional

**VII Reunión de Comités Nacionales y Puntos Focales del  
Programa Hidrológico Internacional  
de la UNESCO para América Latina y el Caribe (PHI-LAC)**

Ciudad de Guatemala, del 12 al 13 de agosto de 2007

**Anexo I**

**Lista de Participantes**



## VII REUNIÓN DE COMITÉS NACIONALES Y PUNTOS FOCALES DEL PROGRAMA HIDROLÓGICO INTERNACIONAL (PHI) DE LA UNESCO PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

(Ciudad de Guatemala, Guatemala 12-13 agosto, 2007)

### LISTA DE PARTICIPANTES

#### 1. COMITES NACIONALES Y PUNTOS FOCALES

##### ANTIGUA & BARBUDA

John Bradshaw  
Punto Focal del PHI  
Director de Aguas  
Antigua Public Utilities Authority (APUA)  
PO Box 416 Cassada Gardens  
St. John's  
Tel: (1268) 4807139/70  
Fax: 4622761  
[john@apua.ag](mailto:john@apua.ag)

##### ARGENTINA

Juan Carlos Bertoni  
Comité Nacional del PHI  
Subsecretario Técnico  
Subsecretaría de Recursos Hídricos  
Hipólito Yrigoyen 250 - Piso 11 - Of.1139 C1086AAB  
Ciudad de Buenos Aires  
Tel: (5411) 43497434/115/712  
Fax: 43497633  
[jcbertoni@arnet.com.ar](mailto:jcbertoni@arnet.com.ar)

Andrés Rodríguez  
Comité Nacional del PHI  
Director Nacional  
Dirección Nacional de Conservación y Protección de los Recursos Hídricos  
Subsecretaría de Recursos Hídricos  
Paseo Colón 189, 10º piso, of. 1005  
Ciudad de Buenos Aires  
Tel: (5411) 43497436  
[arodrig@isrh.unc.edu.ar](mailto:arodrig@isrh.unc.edu.ar)

##### BAHAMAS

John Bowleg  
Representación Punto Focal  
Hidrólogo  
Water and Sewerage Corporation (WSC)  
P.O Box N 3905  
Nassau  
Tel: (1242) 3025607  
Fax: 3227812  
[wcjbowleg@wsc.com.bs](mailto:wcjbowleg@wsc.com.bs)

##### BARBADOS

Denis Yearwood  
Director General  
Barbados Water Authority  
Bridgetown  
Tel: (1246) 4264134  
Fax: 4264507  
[bwa@caribsurf.com](mailto:bwa@caribsurf.com)

##### BELICE

Ramón Frutos  
Jefe de Meteorología  
National Meteorological Service  
Philip Goldson International Airport PO Box 717  
Belize City  
Tel: (501) 2252012/2011/2054  
Fax: 2252101  
Cell: 6023712  
[rfrutos01@yahoo.com](mailto:rfrutos01@yahoo.com)

##### BRASIL

Julio Thadeu Kettelhut  
Vicepresidente  
Comité Nacional del PHI  
Director  
Secretaría do Recursos Hídricos  
Ministerio do Meio Ambiente.  
SGAN QUADRA 601 LOTE I  
Edifício Coodevasf Sala 408 70880-001  
Brasilia  
Tel: (5561) 34102014  
Fax: 32242010  
[Julio.kettelhut@mma.gov.br](mailto:Julio.kettelhut@mma.gov.br)

##### CHILE

Rodrigo Weisner  
Presidente  
Comité Nacional del PHI  
Director General de Aguas  
Dirección General de Aguas  
Morande 59, piso 8  
Santiago de Chile  
Tel: (562) 4493751/53  
Fax: 4493816  
[andre.arriagada@mop.gov.cl](mailto:andre.arriagada@mop.gov.cl)

**COLOMBIA**

Henry Romero Pinzón  
Comité Nacional del PHI  
Experto en Hidrología  
Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM)  
Diagonal 97 # 17-60  
Santafé de Bogotá  
Tel: (571) 3527160 Ext. 2119  
Telefax: 3527160  
[hromero@ideam.gov.co](mailto:hromero@ideam.gov.co)

**COSTA RICA**

Sadi Laporte  
Presidente  
Comité Nacional del PHI  
Director C.S. Estudios Básicos de Ingeniería  
Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)  
Apartado 10032-1000 Sabana Norte  
San José  
Tel: (506) 2207309  
Fax: 2208204  
[slaporte@ice.go.cr](mailto:slaporte@ice.go.cr)

**DOMINICA**

Bernard Ettinoffe  
Punto Focal del PHI  
Director General  
Dominica Water and Sewerage Company Limited (DOWASCO)  
3 High Street, P.O. Box 185,  
Roseau  
Tel: (1767) 2552900/16  
Fax: 4485813  
[gmdowasco@cwdom.dm](mailto:gmdowasco@cwdom.dm)

**ECUADOR**

Anibal Vaca  
Representación Punto Focal  
Director de la Gestión Hidrológica  
Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI)  
Iñaquito 700 y Corea  
Quito  
Tel: (5932) 3971102  
Fax: 2241874  
[amilavac@inamhi.gov.ec](mailto:amilavac@inamhi.gov.ec)

**GUATEMALA**

Eddy Sánchez  
Presidente  
Comité Nacional del PHI  
Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrografía (INSIVUMEH)  
7a Avenida 14 - 57 Zona 13,  
Guatemala C.A.  
Tel: (502) 2263238  
Fax: 2263238  
[indireccion@insivumeh.gob.gt](mailto:indireccion@insivumeh.gob.gt)  
[esanchez@insivumeh.gob.gt](mailto:esanchez@insivumeh.gob.gt)

**HAITÍ**

Evens Emmanuel  
Comité Nacional PHI  
Profesor y Director científico del Comité PHI de Haití  
Director  
Université Quisqueya  
Angle rue Chareron et BLVD. Harry Truman  
Puerto Príncipe  
Tel: (509) 4624848  
Fax: 2214211  
[evemm1@yahoo.fr](mailto:evemm1@yahoo.fr)

Michel Plancher Junior  
Investigador  
Université Quisqueya  
Angle rue Chareron et BLVD. Harry Truman  
Tel: (509) 4624848  
Fax: 2214211  
[timichel@yahoo.fr](mailto:timichel@yahoo.fr)

Ketty Balthazard-Accou  
Profesor  
Université Quisqueya  
Angle rue Chareron et BLVD. Harry Truman  
Tel: (509) 4624848  
Fax: 2214211  
[ketty@yahoo.fr](mailto:ketty@yahoo.fr)

**HONDURAS**

Kenneth Rivera  
Presidente  
Comité Nacional del PHI  
Director de Recursos Hídricos  
Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente  
Avenida la PAO, Bl. Miraflores, Ed. DEFOMIN  
Tegucigalpa D.C.  
Tel: (504) 2354529  
Fax: 2358586  
[kriay@yahoo.com](mailto:kriay@yahoo.com)

**JAMAICA**

Basil Fernandez  
Presidente  
Comité Nacional del PHI  
Director Nacional de Recursos Hídricos  
Water Resources Authority  
Hope Gardens, PO Box 91  
Kingston  
Tel.: (1876) 9271878  
Fax: 7023937  
[commander@cwjamaica.com](mailto:commander@cwjamaica.com),  
[basilfern\\_ja@yahoo.com](mailto:basilfern_ja@yahoo.com)

**MÉXICO**

Alberto Guitrón  
Vicepresidente  
Comité Mexicano del PHI  
Instituto Mexicano de Tecnología del Agua  
Paseo Cuauhnahuac N°8532, Col. Progreso  
62550 Jiutepec, Morelos  
Apartado Postal No 202, Civac  
Tel.: (52777) 3293658  
Fax: 3293422  
[aguitron@tlaloc.imta.mx](mailto:aguitron@tlaloc.imta.mx)

**PANAMÁ**

Hilda Candanedo  
Punto Focal PHI  
Directora de Gestión Integrada de Cuencas  
Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM)  
Albrook 804  
Ciudad de Panamá  
Tel: (507) 5000803  
[h.candanedo@anam.gob.pa](mailto:h.candanedo@anam.gob.pa)

**PARAGUAY**

Elena Benitez  
Presidente  
Comité Nacional del PHI  
Directora General  
Dirección General de Recursos Hídricos,  
Secretaría del Ambiente (SEAM)  
Madame Lynch N° 3500 (ex-Remonta)  
Asunción  
Tel: (59521) 615811  
Fax: 615811  
[dqpcrhy001@yahoo.com](mailto:dqpcrhy001@yahoo.com)

**PERU**

Willar Gamarra  
Presidente  
Comité Nacional del PHI  
Presidente Ejecutivo  
Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología  
(SENAMHI)  
Jirón Cahuide N° 785, Jesús María  
Casilla Postal 1308 Lima 11  
Lima  
Tel: (511) 4704085  
Fax: 4717287  
[senamhi@senamhi.gob.pe](mailto:senamhi@senamhi.gob.pe)  
[wgamarra@senamhi.gob.pe](mailto:wgamarra@senamhi.gob.pe)

**REPÚBLICA DOMINICANA**

Francisco T. Rodriguez  
Presidente  
Comité Nacional del PHI  
Director Ejecutivo  
Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos  
(INDRHI)  
Av. Juan de Dios Ventura Simó, Centro de los  
Héroes  
Sto Domingo  
Tel:(809) 5323271 ext. 3272  
Fax: 5082741  
[direccion@indrhi.gov.do](mailto:direccion@indrhi.gov.do)

José Raúl Pérez Durán  
Gerente de Planificación/Planning  
Comité Nacional del PHI  
Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos  
(INDRHI)  
Av. Juan de Dios Ventura Simó, Centro de los  
Héroes  
Sto. Domingo  
Tel:(809) 532 3271 ext. 3201  
Fax: 508 2206  
[iraulperez@yahoo.com](mailto:iraulperez@yahoo.com)

**SAINT LUCIA**

Bernadine Joseph  
Punto Focal PHI  
Agente de Agricultura  
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries  
Sir Stanislaus James Building  
Waterfront Castries  
Tel: (1758) 4502484  
Fax: 4502502  
[bernadinejoseph@hotmail.com](mailto:bernadinejoseph@hotmail.com)

**TRINIDAD & TOBAGO**

Sandra Sammy  
Representación Punto Focal  
Subdirectora  
Water Sector Modernisation Programme.  
Water and Sewerage Authority  
Farm Rd., Valsayn  
St. Joseph  
Tel: (868) 6626604  
Fax: 6457933  
[samm9999@wasa.gov.tt](mailto:samm9999@wasa.gov.tt)

**URUGUAY**

Edi Juri  
Presidente  
Comité Nacional del PHI  
Director Nacional de Hidrografía  
Ministerio de Transporte y Obras Publicas  
Dirección Nacional de Hidrografía  
Rincón 575, Piso 2 CP 11100, Montevideo  
Tel: (5982) 9164783  
Fax: 9164667  
[ejuri@dnh.gub.uy](mailto:ejuri@dnh.gub.uy)  
[direccion@dnh.gub.uy](mailto:direccion@dnh.gub.uy)

**USA**

Matthew C. Larsen  
Presidente  
Comité Nacional del PHI  
Presidente científico para Hidrología  
U.S. Geological Survey 436 National Center,  
Reston VA 20192, USA  
Tel: (1) 7036485044  
Fax: 7036485002  
[mclarsen@usgs.gov](mailto:mclarsen@usgs.gov)

Verne R. Schneider  
Comité Nacional del PHI  
Jefe de la Sección Internacional de Recursos  
Hídricos  
U.S. Geological Survey 420 National Center,  
Reston VA 20192, USA  
Tel: (1) 7036485230  
Fax: 7036486687  
[vrschnei@usgs.gov](mailto:vrschnei@usgs.gov)

**VENEZUELA**

Marco Polo Rivero  
Presidente  
Comité Nacional del PHI  
Coordinador del Comité de Postgrado de Ingeniería  
Escuela de Ingeniería Civil  
Universidad Central de Venezuela  
Ciudad Universitaria Los Chaguaramos 1040  
Caracas  
Tel: (58212) 6053048 etx. 108/100  
Fax: 6053039 ext. 107  
[mp80526@yahoo.com](mailto:mp80526@yahoo.com)

## 2. PROGRAMAS, PROYECTOS Y GRUPOS DE TRABAJO DE LA UNESCO

Marcelo Gaviño  
Coordinador Regional  
Programa Ecohidrología  
Hidrología y Ecohidrología  
Área Departamental Hidráulica – Facultad de Ing.  
Universidad Nacional de La Plata  
Calle 47 N° 200 – 1900  
La Plata  
Argentina  
Tel: (54221) 4236691  
Fax: 4236684  
[e3@netverk.com.ar](mailto:e3@netverk.com.ar)  
[gestionambiental@ing.unlp.edu.ar](mailto:gestionambiental@ing.unlp.edu.ar)

Pilar Cornejo  
Coordinador Regional  
Programa HELP-LAC  
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)  
Campus Gustavo Galindo km 30.5, Vía Perimetral  
Guayaquil  
Ecuador  
Tel: (5934) 2269478  
Fax: 2269468  
[pcornejo@espol.edu.ec](mailto:pcornejo@espol.edu.ec)

Paul Herrera Samaniego  
Coordinador Regional  
Programa PccP  
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)  
Campus Gustavo Galindo km 30.5, Vía Perimetral  
Guayaquil  
Ecuador  
Tel: (5934) 2269151  
Fax: 2269151  
[aherrera@espol.edu.ec](mailto:aherrera@espol.edu.ec)

María Angélica Alegría Calvo  
Coordinador Regional  
Grupo de Trabajo Agua y Género  
Ingeniera Jefa área Evaluación de Recursos  
Hídricos, Encargada de Educación y Cultura del  
Agua.  
Dirección Gral. De Aguas  
Estado n° 10, Oficina  
Santiago de Chile  
Chile  
Tel: (562) 6398941  
Fax: 6339952  
[maria.alegria@mop.gov.cl](mailto:maria.alegria@mop.gov.cl)  
[mariaangelica.alegria@gmail.com](mailto:mariaangelica.alegria@gmail.com)  
[mailto:iturraspe@tdfuego.com](mailto:mailto:iturraspe@tdfuego.com)

Rodolfo Iturraspe  
Coordinador Regional  
Programa Nieves, Hielos y Glaciares  
Dirección de Recursos Hídricos de Tierra del Fuego  
San Martín 1401  
9410 Ushuaia  
Tierra del Fuego  
Argentina  
Tel: (54 2901) 431354  
Fax: 422576/435786  
[rodolfoiturraspe@yahoo.com](mailto:rodolfoiturraspe@yahoo.com)  
[iturraspe@tdfuego.com](mailto:iturraspe@tdfuego.com)

Eduardo Planos  
Coordinador Regional  
Programa FRIEND-LAC  
Instituto de Meteorología  
Loma de Casablanca s/n, Municipio Regla,  
Ciudad de la Habana, La Habana  
Cuba  
CP 11700, APDO. 17032  
Tel: (537) 8670718  
Fax: 8668010  
[eduardo.planos@insmet.cu](mailto:eduardo.planos@insmet.cu)

Rita Vazquez  
Coordinador Regional  
Programa Agua y Educación  
Especialista  
Instituto Mexicano de Tecnología del Agua  
Jiutepec, Morelos, Paseo Cuauhnahuac 8532 CP  
62550  
México  
Tel: (52777) 3293673  
Fax: 3293673  
[rvazquez@tlaloc.imta.mx](mailto:rvazquez@tlaloc.imta.mx)

Ana Deisy Lopez  
Coordinador Regional  
Programa Balance Hídrico  
Directora  
Servicio Hidrológico Nacional  
Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET)/  
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales  
(MARN)  
Km 5 1/2 Carretera a Santa Tecla, Avenida y  
Colonia Las Mercedes, Edificio SNET, 2do nivel  
El Salvador  
Tel: (503) 22832269  
Fax: 22832269  
[adlopez@snet.gob.sy](mailto:adlopez@snet.gob.sy)

Henrique Chaves  
Coordinador Regional  
Programa GRAPHIC  
Profesor  
Depto. De Ingeniería Forestal de Tecnología  
Universidad de Brasil  
SQN 206 Bloc F Apt. 301. 70844.060  
Brasilia, DF  
Brasil  
Tel: (5561) 33071433  
Fax: 33071433  
[hlchaves@terra.com.br](mailto:hlchaves@terra.com.br)

## 3. CENTROS CATEGORÍA II

### Centro del Agua para Zonas Áridas y Semiáridas de América Latina y el Caribe (CAZALAC)

Guido Soto  
Director Ejecutivo  
Benavente 980  
La Serena  
Chile  
Tel: (5651) 204493/334811  
Fax: 204494  
[gsoto@cazalac.org](mailto:gsoto@cazalac.org)

Manuel Soto  
Centro del Agua para Zonas Áridas y Semiáridas  
de América Latina y el Caribe (CAZALAC)  
Benavente 980  
La Serena  
Chile  
Tel: (5651) 334813/204493  
Fax: 334814  
[msoto@cazalac.org](mailto:msoto@cazalac.org)

#### 4. CATEDRAS UNESCO

##### Sostenibilidad de los Recursos Hídricos

Joram Gil  
Coordinador  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Ciudad Universitaria Zona 12, Edificio T1, Tercer  
Nivel, ERIS  
Ciudad de Guatemala  
Guatemala  
Tel: (502) 2360 1172  
Fax: (502) 23601172  
[joramgil@yahoo.com](mailto:joramgil@yahoo.com)

Pedro Saravia  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Ciudad Universitaria Zona 12, Edificio T1, Tercer  
Nivel, ERIS  
Ciudad de Guatemala  
Guatemala  
Tel: (502) 24769567/60424  
Fax: 24769567  
[psaravia@yahoo.com](mailto:psaravia@yahoo.com)  
[psaravia@ing.usac.edu.gt](mailto:psaravia@ing.usac.edu.gt)

#### 5. ORGANISMOS INTERGUBERNAMENTALES

##### Organización de Estados Americanos (OEA)

Scott Vaughan  
Director  
Oficina de Desarrollo Sostenible y Medioambiente  
Departamento de Desarrollo Sostenible  
1889 F Street, NW  
Washington DC 20006, Suite 710  
Tel: (1202) 4586248  
Fax: 4586560  
[svaughan@oas.org](mailto:svaughan@oas.org)

Jorge Rucks  
Jefe  
División II (Gestión de Aguas)  
Oficina de Desarrollo Sostenible y Medioambiente  
Junín 1940  
C1113AX  
Buenos Aires  
ARGENTINA  
Tel: (5411) 48037606 al 08  
Fax: 48106092  
[oea@oea.com.ar](mailto:oea@oea.com.ar)  
[jrucks@oas.org](mailto:jrucks@oas.org)

#### 6. ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES

##### Proyecto WET Internacional

Justin Howe  
1001 W. Oak St, Ste 210  
Bozeman, MT 59715  
USA  
Tel: (970) 2592991  
Fax: (406) 5220394  
[justin.howe@projectwet.org](mailto:justin.howe@projectwet.org)

#### 7. OBSERVADORES INVITADOS

##### Dirección Nacional de Aguas y Saneamientos del Uruguay (DINASA)

José Luis Genta  
Director Nacional  
Rondeau 1665, esquina Galicia, 1er piso  
Montevideo, Uruguay  
Tel: (598) 29170719 int. 5000  
Fax: 29170710 int.  
[jgenta@mvtma.gub.uy](mailto:jgenta@mvtma.gub.uy)  
[dinasa@mvtma.gub.uy](mailto:dinasa@mvtma.gub.uy)

##### Comisión Nacional del Agua de México (CONAGUA)

José Antonio Rodríguez Tirado  
Subdirector General de Programación  
Insurgentes Sur 2416, 4º piso  
Col. Copilco El Bajo, México D.F. 04340  
México  
Tel: (52/55) 51744473/74  
Fax: 51744475  
[josea.rodriguez@cna.gob.mx](mailto:josea.rodriguez@cna.gob.mx)

##### Centro Internacional de Hidroinformática (CIH)

Cícero Bley  
Coordinador  
Itaipú Binacional  
Brasil  
Tel: (5545) 35205505  
[Cbley@itaipu.gov.br](mailto:Cbley@itaipu.gov.br)

Pedro Domaniczky  
Coordinador  
Itaipú Binacional  
Paraguay  
Tel: (59521) 2431534  
Fax: 2481545  
[fpd@itaipu.gov.br](mailto:fpd@itaipu.gov.br)

##### Comité Regional de Recursos Hídricos (CRRH)

Luz Graciela M. de Calzadilla  
Presidente  
Del Super Boulevard en Rormhoser 500 mts Norte,  
200 mts y 50 mts Norte, casa de 2 pisos a mano  
izquierda  
Ciudad de Panamá  
Tel.: (506) 2315791/2964641  
Fax: (506) 2960047  
[Lcalzadilla@etesa.com.pa](mailto:Lcalzadilla@etesa.com.pa)

## 8. INVITADOS ESPECIALES

Victor Pochat  
Ex Presidente  
Consejo Intergubernamental del PHI  
Presidente  
Instituto Argentino de Recursos Hídricos (IARH)  
Rodríguez Peña 158 4º Of.7 - (CP C1020ADD)  
Buenos Aires  
Argentina  
Tel: (54911) 41630584  
Fax: 47835933  
[vpochatm@yahoo.com.ar](mailto:vpochatm@yahoo.com.ar)

## 9. UNESCO

Maria Concepción Donoso  
Hidróloga Regional para América Latina y el Caribe  
(PHI-LAC)  
UNESCO Montevideo  
Tel: (5982) 4132075  
Fax: 4132094  
[mcdonoso@unesco.org.uy](mailto:mcdonoso@unesco.org.uy)  
[phi@unesco.org.uy](mailto:phi@unesco.org.uy)

Jorge Ellis  
Especialista de Programa  
UNESCO San José  
Calle Paseo Colon, ave 1 bis, calle 28, casa  
esquinera  
2810 Ciudad San José  
Costa Rica  
Tel: (506) 2587625  
Fax: 2587641  
[j.ellis@unesco-cr.org](mailto:j.ellis@unesco-cr.org)

Eduardo Trapani  
Programa Hidrológico Internacional para  
Latinoamérica y el Caribe (PHI-LAC)  
UNESCO Montevideo  
Luis Piera 1992 Piso 2  
Uruguay  
Tel: (5982) 4132075  
Fax: 4132094  
[etrapani@unesco.org.uy](mailto:etrapani@unesco.org.uy)

Soledad Benitez  
Programa Hidrológico Internacional para  
Latinoamérica y el Caribe (PHI-LAC)  
UNESCO Montevideo  
Luis Piera 1992 Piso 2  
Uruguay  
Tel: (598 2) 413 2075  
Fax: 413 2094  
[sbenitez@unesco.org.uy](mailto:sbenitez@unesco.org.uy)  
[phi@unesco.org.uy](mailto:phi@unesco.org.uy)

Zelmira May  
Programa Hidrológico Internacional para  
Latinoamérica y el Caribe (PHI-LAC)  
UNESCO Montevideo  
Luis Piera 1992 Piso 2  
Uruguay  
Tel.: (5982) 4132075  
Fax: 4132094  
[zmay@unesco.org.uy](mailto:zmay@unesco.org.uy)  
[phi@unesco.org.uy](mailto:phi@unesco.org.uy)



Organización  
de las Naciones Unidas  
para la Educación,  
la Ciencia y la Cultura



Programa Hidrológico Internacional

**VII Reunión de Comités Nacionales y Puntos Focales del  
Programa Hidrológico Internacional  
de la UNESCO para América Latina y el Caribe (PHI-LAC)**

Ciudad de Guatemala, del 12 al 13 de agosto de 2007

**Anexo II**

**Agenda**





## VII Reunión de Comités Nacionales y Puntos Focales del Programa Hidrológico Internacional (PHI) de UNESCO para América Latina y el Caribe

Ciudad de Guatemala, Guatemala, 12-13 de agosto de 2007

### AGENDA

#### **Domingo, 12 de agosto de 2007**

- 13:00 Registro de participantes
- 14:00 Ceremonia de apertura bajo la coordinación del Comité Nacional del PHI en Guatemala
- 14:30 Sesión de trabajo:
- Selección de Presidente, Vice-Presidente y Relatores
  - Aprobación de la agenda
  - Acciones del PHI a nivel global y en LAC
  - Participación del PHI LAC en el Consejo Intergubernamental y Mesa Directiva del PHI
- 15:15 Café
- 15:30 Programas globales, regionales y grupos de trabajo en LAC:
- FRIEND
  - HELP
  - Ecohidrología
  - ISARM
  - ISI/GEST
  - PccP
  - Agua y Educación
  - Agua y Cultura
  - Balance Hídrico
  - Mapa de Zonas Áridas y Semi-áridas
  - Nieves, Hielos y Glaciares
  - Agua y Género
  - Desalinización
  - Base de Datos
  - Nuevas Iniciativas: IFI, GRAPHIC
- 18:00 Centros y cátedras bajo los auspicios de UNESCO
- Estrategia para los Centros e Institutos relativos al agua de la UNESCO, Categoría 1 y 2.
- 18:30 Fin de la sesión

## **Lunes, 13 de agosto de 2007**

- 08:00 Presentaciones de los Estados Miembros a cargo de los representantes del PHI
- 10:00 Coffee break
- 10:15 Estrategia de comunicaciones:  
- Instrumentos de Internet  
- Publicaciones
- 11:00 Presentación de Organizaciones e Instituciones invitadas
- 12:00 Almuerzo
- 13:30 Sesión de trabajo:  
- Fondos del PHI y fondos extra-presupuestarios  
- Séptima fase del PHI (2008-2013)  
- PHI LAC 2008-2009  
- Acciones futuras
- 15:00 Café
- 15:15 - Recapitulación de las discusiones: Acuerdos, Recomendaciones y Acciones  
- Revisión y aprobación de las Resoluciones e Informe Final  
- Clausura
- 18:30 Fin de la reunión



Programa Hidrológico Internacional

**VII Reunión de Comités Nacionales y Puntos Focales del  
Programa Hidrológico Internacional  
de la UNESCO para América Latina y el Caribe (PHI-LAC)**

Ciudad de Guatemala, del 12 al 13 de agosto de 2007

**Anexo III**

**Informe sobre la implementación del PHI-LAC (enero 2006 – agosto 2007)**

Presentado por María Concepción Donoso,  
Hidróloga Regional para América Latina y el Caribe  
Oficina Regional de Ciencia de la UNESCO para América Latina y el Caribe



# Índice

Pág.

Introducción.....	30
1. PROGRAMAS GLOBALES.....	31
1.1 FRIEND (Regímenes de Flujo determinados a partir de serie de Datos Internacionales Experimentales de Redes).....	31
1.2 HELP (Hidrología para el Ambiente, la Vida y las Políticas).....	31
1.3 Programa UNESCO/OEA ISARM Américas – Acuíferos Transfronterizos de las Américas....	32
1.4 Ecohidrología.....	33
1.5 WHYMAP (Programa Mundial de Evaluación y Cartografía Hidrogeológica).....	34
1.6 ISI/GEST (Iniciativa Internacional sobre la Sedimentación / Evaluación Mundial de los Procesos de Erosión y Transportes de Sedimentos).....	34
1.7 PccP (Del Conflicto Potencial a la Cooperación Potencial).....	35
1.8 GRAPHIC (Evaluación de Recursos Hídricos Subterráneos bajo los efectos de la Actividad Humana y del Cambio Climático).....	36
1.9 G-WADI (Red Mundial de Información sobre los Recursos Hídricos y el desarrollo en las Zonas Áridas).....	36
1.10 IFI (Iniciativa Internacional sobre Inundaciones).....	36
2. PROGRAMAS REGIONALES.....	36
2.1 Agua y Cultura.....	36
2.1.1 Publicaciones y herramientas de difusión de Agua y Cultura.....	37
2.1.2 Exposición fotográfica sobre el Agua.....	37
2.2 Programa UNESCO-PHI/Proyecto WET Agua y Educación para las América y el Caribe....	38
2.3 Evaluación de los recursos hídricos.....	38
2.3.1 Actualización y desarrollo de la nueva generación de Balances Hídricos en LAC...	38
2.3.2 Análisis de las capacidades para la evaluación de los recursos hídricos (UNESCO/OMM).....	39
2.4 Mapa de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas.....	39
2.5 Aguas urbanas.....	39
3. GRUPOS DE TRABAJO.....	39
3.1 Agua y Género.....	39
3.2 Nieves y Hielos.....	40
3.3 Desalinización.....	40
3.4 Base de Datos.....	41
4. PUBLICACIONES CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS.....	41
5. FORTALECIMIENTO DEL PHI-LAC.....	42
6. APOYO A LA COLABORACIÓN INTERINSTITUCIONAL.....	43
7. CENTRO BAJO LOS AUSPICIOS DE LA UNESCO EN LAC.....	44
8. OTRAS ACTIVIDADES .....	46
8.1 Participación del PHI-LAC en el IV Foro Mundial del Agua (México DF, México, 16 al 22 de marzo de 2006).....	46
8.2 Actividades transversales de la UNESCO.....	46
8.3 Apoyo a la capacitación en LAC.....	46
8.4 Comunicaciones.....	47
8.5 Cátedras UNESCO.....	47
9. PROYECTOS EXTRAPRESUPUESTARIOS.....	48
9.1 Fondos fiduciarios.....	48
9.2 Proyecto UNESCO-IMET "Programa de Aguas para la Sostenibilidad Ambiental (WPAII): Hacia Medidas de Adaptación a los Impactos Antrópicos y del Cambio Climático".....	48
9.3 Participación del PHI-LAC en Proyectos GEF.....	49

## Introducción

El Programa Hidrológico Internacional (PHI) es el programa intergubernamental de cooperación científica de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) relativo a la gestión, investigación, educación y capacitación en recursos hídricos. Dentro de Naciones Unidas (NU) es el único programa intergubernamental dedicado exclusivamente al estudio científico del ciclo hidrológico y a la formulación de estrategias y políticas relativas a la gestión sostenible de los recursos hídricos.

Desde hace más de 30 años (1975-2007), el PHI se ha comprometido con el desarrollo de las ciencias del agua al servicio de la sociedad. Su principal objetivo es nuclear a científicos de todo el mundo buscando establecer las bases científicas y tecnológicas para una gestión racional de los recursos hídricos en relación a su cantidad y calidad.

Durante el actual bienio (2006-2007), se está finalizando la VI Fase del PHI "Interacciones del agua: sistemas en peligro y desafíos sociales". Esta fase ha hecho hincapié en los aspectos sociales de los recursos hídricos, a la vez que estudia las interacciones y distribución del agua en el ambiente natural. El énfasis en la dimensión social en esta fase del PHI, subraya la necesidad de una mejor evaluación y una gestión más eficaz de los recursos hídricos, que a su vez requieren de una mejor comprensión del ciclo hidrológico.

Como resultado, el desarrollo del PHI-VI se ha basado en el principio fundamental de que el agua es tan esencial para el desarrollo sostenible como lo es para la vida, y que el agua, además de sus funciones geofísicas, químicas y biológicas en el ciclo hidrológico, tiene un valor de carácter social, cultural, económico y ambiental, los cuales se encuentran interrelacionados y son dependientes entre sí.

El PHI tiene alcance mundial con su sede en París. En América Latina y el Caribe, el programa se coordina desde la Oficina Regional del Ciencias de UNESCO en Montevideo, Uruguay, con una colaboración cada vez mayor de las Oficinas de UNESCO en la región. Las actividades se desarrollan a escala internacional, regional y local (mediante programas, proyectos y grupos de trabajo) en coordinación con los Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI de los Estados Miembros.

Este informe resume los resultados alcanzados en la implementación del Programa Hidrológico Internacional para América Latina y el Caribe (PHI-LAC) durante el bienio 2006-2007, a través de sus programas globales y regionales, grupos de trabajo e iniciativas regionales, en el marco de las principales líneas de acción definidas para este período que se enumeran a continuación:

- Evaluar y controlar las repercusiones del cambio mundial en el ciclo del agua
- La gestión del agua como recurso escaso para las necesidades humanas
- Atenuar los riesgos relacionados con el agua y responder a los desafíos sociales
- Contribuir a la gestión de las interacciones tierra-agua-hábitat mediante un planteamiento por ecosistemas

Información más detallada en torno a las actividades desarrolladas en el contexto del PHI-LAC se provee en un CD que contiene los informes bi-anales de los Coordinadores Regionales de los programas, proyectos y grupos de trabajo, así como los compendios enviados por los Estados Miembros para ser presentados en la VII Reunión de Coordinación de Comités Nacionales y Puntos Focales del Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO para América Latina y el Caribe (Guatemala, 12-13 de agosto de 2007).

## **1. PROGRAMAS GLOBALES**

### **1.1 FRIEND (Regímenes de Flujo determinados a partir de serie de Datos Internacionales Experimentales de Redes)**

El programa FRIEND (siglas en inglés) trabaja de manera activa en el desarrollo de herramientas para el análisis regional, así como en el establecimiento de bases de datos regionales especializadas, buscando brindar información confiable a los tomadores de decisiones, profesionales y actores involucrados, sobre los regímenes hídricos de la región y sus interacciones con la variabilidad climática. Este programa promueve la cooperación internacional para el intercambio y recopilación de información.

Durante el presente bienio, la V Conferencia Mundial de FRIEND "Variabilidad Climática y Cambio Climático: Impactos Hidrológicos", se desarrolló en La Habana, Cuba, del 27 de noviembre al 1 de diciembre de 2006, como una plataforma para presentar los resultados de este programa. La V Conferencia Mundial FRIEND se centró en la discusión sobre como los avances en las técnicas analíticas y procesos hidrológicos han permitido mejorar la evaluación de la variabilidad de los recursos hídricos y los impactos del cambio climático. La conferencia también sirvió como instancia para establecer vínculos entre los distintos programas internacionales relacionados a los recursos hídricos. Una publicación que incluye artículos científicos inéditos presentados en la conferencia será publicada dentro de la serie técnica del PHI-LAC. Estas actividades cuentan con la colaboración de la Oficina de UNESCO en La Habana, Cuba.

En el contexto del proyecto FRIEND, el Instituto Meteorológico de Cuba ha desarrollado un sistema de alerta temprana de sequías, como una contribución a la disminución de las vulnerabilidades hidrológicas a escala nacional y regional en el proceso de adaptación a los impactos de la variabilidad climática y cambio climático. Especialistas uruguayos fueron entrenados durante el "Taller para la Transferencia de un Sistema de Alerta Temprana y Monitoreo de Sequías y Eventos Extremos en América Central-Caribe y América del Sur" (Montevideo, Uruguay, 13 al 16 de noviembre de 2007). Actualmente, este sistema esta siendo implementado en Uruguay por un equipo de trabajo interinstitucional. Asimismo, se espera implementar este sistema en Perú a través del Comité Nacional del PHI en Perú y el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI).

Como parte de la cooperación entre FRIEND-LAC y otros grupos FRIEND, la Unidad de Investigación Conjunta sobre Ciencias del Agua de Montpellier (la coordinación internacional de UNESCO FRIEND AMHY) ha puesto a disposición un servidor para el Programa FRIEND-LAC para albergar la base de datos del programa UNESCO-PHI FRIEND para América Latina y el Caribe.

### **1.2 HELP (Hidrología para el Ambiente, la Vida y las Políticas)**

El programa HELP (siglas en inglés) brinda un marco de trabajo para los expertos en leyes y políticas hídricas, gestores de recursos hídricos y científicos para trabajar de manera conjunta en problemas relacionados con los recursos hídricos a nivel de cuenca. Éste ha sido diseñado para integrar a todos los actores involucrados en la gestión de cuencas en el establecimiento de una agenda de investigación, para la transferencia de información para la gestión y para la integración del conocimiento hidrológico en la formulación de políticas. HELP brinda una plataforma para compartir experiencias a través de una red internacional de cuencas.

En este marco, el PHI-LAC ha desarrollado diferentes herramientas para evaluar el estado de las cuencas con el fin de apoyar y mejorar el trabajo realizado por profesionales del agua, tomadores de decisiones y actores involucrados. Una de estas herramientas es el "Índice de Sostenibilidad de la Cuenca (WSI)" desarrollado por expertos vinculados a la cuenca HELP Sao Francisco Verdadeiro en Brasil. En busca de extender la aplicación de esta índice a otras

cuenas de la región, se han realizado cursos de capacitación para el cálculo de este índice, entre ellos se realizó un curso para especialistas vinculados a la cuenca HELP del Canal de Panamá (Ciudad de Panamá, 4 al 6 de diciembre de 2006) y para especialistas de Perú (Lima, 19 al 20 de febrero de 2007).

El Programa HELP también ha concentrado esfuerzos en establecer otras cuencas HELP en LAC. Una de las cuencas que está siendo incorporada como "cuenca candidata" al programa es la cuenca del río Elqui, Chile. También, Argentina y Perú han presentado interés en incorporar cuencas en el programa HELP-LAC.

En el contexto de los esfuerzos conjuntos entre los Programas HELP y de Ecohidrología en el área de capacitación, profesionales de América Latina y el Caribe fueron entrenados en dos cursos sobre Monitoreo Biológico mediante el uso de Macroinvertebrados Bentónicos, desarrollados en Foz de Iguazú, Brasil, del 24 de enero al 4 de febrero de 2006, y en Kingston, Jamaica, del 26 de febrero al 2 de marzo de 2007.

En coordinación con CAZALAC e IRI (Instituto de Investigación Internacional para la Predicción del Clima de la Universidad de Columbia), HELP está participando en un programa sobre cambio climático y variabilidad climática en zonas áridas de América Latina y el Caribe. En este marco, un curso de capacitación de corta duración, dirigido a profesionales vinculados a la cuenca del río Elqui se desarrolló en abril de 2007. Las principales áreas de este proyecto son el cambio climático (predicciones a largo plazo), sistema de alerta temprana de sequías y predicciones de la estación de lluvias e inundaciones.

Asimismo, la Unidad Coordinadora Regional (UCR) de HELP ha participado de manera activa como parte del Comité Asesor del Simposio HELP del Hemisferio Sur, que tendrá lugar en Pretoria, Sudáfrica, 4 al 9 de noviembre de 2007. Este evento brindará una oportunidad para el intercambio de conocimientos y experiencias entre expertos que se encuentran trabajando en cuencas HELP del mundo. La región de América Latina estará representada por tres cuencas HELP. Estas son la cuenca del Canal de Panamá (Panamá), la de Chaguana (Ecuador) y la de Sao Francisco Verdadeiro (Brasil).

### **1.3 Programa UNESCO/OEA ISARM Américas – Acuíferos Transfronterizos de las Américas**

El programa UNESCO/OEA ISARM Américas busca desarrollar un marco de cooperación para la gestión sostenible de los sistemas de acuíferos transfronterizos a escala global y regional.

La primera fase del Programa UNESCO/OEA ISARM Américas culminó con la presentación del inventario de acuíferos transfronterizos de las Américas durante la IV Reunión de Coordinación del Programa ISARM, llevada a cabo en San Salvador, El Salvador, en noviembre de 2006. Este evento fue apoyado por la Oficina de UNESCO en San José, Costa Rica.

Una publicación que contiene información sobre los acuíferos transfronterizos de las Américas, incluyendo su ubicación, características generales e información hidrogeológica, se constituirá en el primer volumen de la serie técnica de ISARM Américas. Esta publicación, constituye una herramienta fundamental a ser utilizada en la gestión integrada de los recursos hídricos subterráneos a escala nacional e internacional.

Durante la segunda fase, expertos en el ámbito legal han recopilado, sistematizado y analizado, información en torno a aspectos legales e institucionales de los acuíferos a nivel nacional e internacional, a fin de generar una visión integradora de la situación en la región. Luego de la validación por los Estados Miembros, los resultados de esta fase y el borrador del segundo volumen de la serie serán presentados en el V Taller de Coordinación de ISARM que tendrá lugar en Montreal, Canadá, en setiembre de 2007.

La tercera fase de ISARM-Américas, ha sido diseñada para incluir aspectos sociales, económicos y ecohidrológicos en el diagnóstico y gestión de acuíferos transfronterizos. En junio de 2007 se llevó a cabo una reunión con expertos regionales e internacionales para la identificación de estos criterios. También se considerarán y analizarán situaciones de prevención y resolución de conflictos relacionados con acuíferos transfronterizos.

El Programa UNESCO/OEA ISARM Américas, contribuye al desarrollo de estudios de casos de acuíferos transfronterizos. Estos casos de estudio se presentan en forma de propuestas de proyectos para el desarrollo de los cuales se busca obtener fondos extrapresupuestarios. Los acuíferos transfronterizos seleccionados son el Artibonito-Masacre (Haití- República Dominicana), el Sistema Acuífero Yrendá-Toba-Tarijeño (SAYTT), el acuífero del Pantanal, y recientemente el Ostua-Metapán (Guatemala-El Salvador) y el Sistema Acuífero Amazonia. Varias propuestas de proyectos han sido elaboradas para ser presentadas al GEF en el marco de diversos programas globales y regionales del PHI. Varios expertos, vinculados al PHI-LAC, participaron en el taller del GEF/STAP sobre "SIDS, agua subterránea e interacciones" (Port of Spain, Trinidad & Tobago, 6 al 9 de noviembre de 2006). Actualmente, la UNESCO se encuentra explorando la posibilidad de ampliar las sinergias del PHI con diversas iniciativas del GEF que se encuentran por ser implementadas en la región. En este marco, la Hidróloga Regional para América Latina y el Caribe, formó parte de la delegación de la UNESCO ante el Consejo del GEF (Washington DC, USA, 12 al 15 de junio de 2007).

Asimismo, a través del PHI-LAC varios expertos participaron en el Seminario sobre Acuíferos Transfronterizos desarrollado en el marco del VIII Congreso Americano sobre Hidrología Subterránea (Asunción, Paraguay, 25 al 29 de septiembre de 2006). El seminario brindó una plataforma de intercambio de información entre expertos en torno a los estudios de casos de ISARM de la región.

#### **1.4 Ecohidrología**

La Ecohidrología es una nueva disciplina científica que trata de encontrar soluciones a problemas vinculados al agua, las personas y el ambiente. Uno de los conceptos claves involucrados en esta disciplina es que la disponibilidad de agua dulce en el tiempo y el espacio se encuentra estrechamente vinculada a procesos de los ecosistemas, y a los bienes y servicios que brinda el agua dulce a la sociedad. Así, la Ecohidrología se centra en el ciclo hidrológico y sus efectos sobre los procesos ecológicos y el bienestar de los seres humanos. El programa de Ecohidrología del UNESCO-PHI aplica un concepto científico innovador a la solución de problemas ambientales, intentando cuantificar y explicar las relaciones existentes entre los procesos hidrológicos y la dinámica biótica a escala de cuenca.

Desde su incorporación en la región en 2003, el programa de Ecohidrología, ha desarrollado diversas actividades de capacitación en la región. Entre ellas, se destaca el establecimiento de un Programa de Maestría en Ciencias "Evaluación Ambiental de los Sistemas Hidrológicos" en la Universidad Nacional de la Plata, Argentina. Este programa académico comenzó su tercera edición en marzo de 2007. En el contexto de este programa, una serie de cursos itinerantes han sido desarrollados en coordinación con diversas universidades de la región. En este contexto, estudiantes de América Latina y jóvenes profesionales han sido capacitados en gestión integrada de los recursos hídricos durante los cursos organizados en la Universidad Nacional de Asunción (Asunción, Paraguay, 25 al 29 de julio de 2006); en el Instituto de Meteorología de Cuba en el marco de la V Conferencia Mundial FRIEND (La Habana, Cuba, 23 al 25 de noviembre de 2006); en la Universidad de San Carlos de Guatemala en cooperación con la Cátedra UNESCO en Desarrollo Sostenible de los Recursos Hídricos (Ciudad de Guatemala, 24 al 28 de abril de 2006); y con el Comité Nacional del PHI en Colombia junto a varias universidades locales (Bogotá, Colombia, 16 al 20 de abril de 2007). Como parte de las actividades de capacitación en la región, los talleres en "Ecohidrología y Caudales Ambientales" y "Determinación de caudales Extremos" se llevaron a cabo en San José, Costa Rica, en junio 2007.

En el marco del Programa de Ecohidrología, el proyecto EPIC FORCE (Estrategias basados en evidencia para el control integrado de cuencas con bosques bajo eventos extremos de lluvia y derretimiento de la nieve, siglas en inglés), es una iniciativa conjunta entre científicos de LAC e investigadores de la Unión Europea, que busca mejorar la gestión de los recursos forestales e hídricos a escala de cuenca, mediante el desarrollo de políticas basadas en un sólido conocimiento científico. Este proyecto se enfoca en el impacto de la gestión forestal en la respuesta de la cuenca (en términos de caudales hídricos y erosión del suelo) a eventos extremos de lluvias; ésta es un área de gran incertidumbre científica con políticas pobremente fundamentadas. En este sentido, se espera que el proyecto no solo promueva la generación de conocimiento científico para la publicación de artículos científicos, sino que también para producir información de utilidad para las personas involucradas a nivel nacional y regional, en agencias vinculadas a los recursos forestales e hídricos. Los resultados de este proyecto, alimentarán los programas del PHI-LAC en Ecohidrología y Hielos y Nieves. El Taller "Impactos del Uso de la Tierra en las Inundaciones" y la "Reunión de Coordinación del Proyecto EPIC FORCE" se llevó a cabo en Ushuaia, Argentina, durante los días 26 de febrero al 1 de marzo de 2007. En el marco de la Reunión de Coordinación, se le solicitó a la Hidróloga Regional realizar una evaluación del estado de avance del proyecto durante sus dos primeros años de implementación.

A nivel global, el PHI y el programa del Hombre y la Biosfera (MAB, siglas en inglés) han tenido un papel importante en definir el concepto de Ecohidrología y guiar su implementación. En mayo de 2006, el Comité Científico Asesor (SAC, siglas en inglés) del Programa de Ecohidrología de la UNESCO fue reconstituido. En este marco, fueron establecidos oficialmente cinco equipos de trabajo relacionados con las siguientes áreas: zonas costeras, evaluación de los impactos del cambio climático en los sistemas acuáticos, ciencias sociales, educación y capacitación, y estudios de casos demostrativos.

La II Reunión del Comité Científico Asesor (SAC) en Ecohidrología se llevo a cabo en La Plata, Argentina, 3 al 6 de marzo, 2007, y contó con la participación de diversos especialistas en Ecohidrología del mundo. Asimismo, la Reunión de Coordinación Mundial de los Equipos de Trabajo de Ecohidrología se realizará en noviembre próximo, junto a la Reunión de Coordinación de los Expertos Latinoamericanos en Ecohidrología. Uno de los resultados de la reunión será la preparación de una agenda de actividades a ser desarrolladas en la región durante el próximo bienio.

### **1.5 WHYMAP (Programa Mundial de Evaluación y Cartografía Hidrogeológica)**

El Proyecto WHYMAP (Programa Mundial de Evaluación y Cartografía Hidrogeológica) elaboró el Mapa Mundial sobre Recursos Hídricos Subterráneos a escala 1:25,000,000. El mapa se presentó en el IV Foro Mundial del Agua (México DF, 16 al 22 de marzo de 2006). El mapa esta disponible en el sitio web <http://www.iah.org/whymap/>.

### **1.6 ISI/GEST (Iniciativa Internacional sobre la Sedimentación/Evaluación Mundial de los Procesos de Erosión y Transporte de Sedimentos)**

La ISI (siglas en inglés) es una iniciativa que promueve e interactúa con otros programas del PHI-LAC buscando desarrollar una mayor toma de conciencia sobre la sedimentación y otros temas vinculados, así como sobre la gestión sostenible del suelo y los sedimentos, a fin de desarrollar una mejor comprensión de estos temas para el desarrollo e implementación de políticas. Durante este bienio, el programa ha hecho avances en la organización e integración de los datos y metadatos sobre erosión y sedimentación en América del Sur, comenzando por Brasil.

Diversos cursos de capacitación fueron organizados con el propósito de aumentar el conocimiento en la región sobre la gestión de los sedimentos para la protección de los ecosistemas terrestres y acuáticos. El curso regional "Gestión Integrada de los Recursos Hídricos con énfasis en Ecohidrología y Gestión de Sedimentos" (México, 31 de agosto al 1 de setiembre de 2007) fue co-organizado por los programas ISI y Ecohidrología, en colaboración con la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). El curso regional "Monitoreo y Gestión de Sedimentos" se desarrolló en Morelos, México, 19 al 23 de marzo, 2007, como una iniciativa conjunta entre el PHI-LAC, la Oficina Federal Suiza de Ambiente, la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) y el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA). Expertos y estudiantes nacionales e internacionales participaron en estos cursos de capacitación que trató temas de evaluación, monitoreo y gestión de sedimentos, con énfasis en las regiones de Centroamérica y el Caribe. Durante los días 27 de agosto al 3 de setiembre de 2007, se desarrollará el Seminario del Caso de Estudio de la Cuenca del Río Bermejo en La Plata, Argentina.

Un taller para tomadores de decisiones sobre "Erosión y Transporte de Sedimentos" se desarrollará en Brasilia, Brasil los días 29 y 30 de octubre de 2007. El objetivo principal de esta actividad es destacarle a los gestores y tomadores de decisiones la importancia de considerar la dinámica de los sedimentos a escala de cuenca de manera de lograr una gestión sostenible de los recursos hídricos, así como la sostenibilidad ambiental.

Un estudio sobre la vulnerabilidad del suelo a la erosión en zonas áridas está siendo desarrollado en colaboración con estudiantes de la Universidad de Ghent (Bélgica), y de otras universidades de América Latina (Venezuela, Argentina y Chile), bajo la coordinación de CAZALAC.

La Reunión del Comité Asesor Internacional de ISI se llevará a cabo en Verna, Suiza, en octubre de 2007. En este evento, el Coordinador Regional de América Latina presentará el programa de actividades del bienio 2008-2009

## **1.7 PccP (Del Conflicto Potencial a la Cooperación Potencial)**

Este proyecto busca crear una nueva generación de tomadores de decisiones y expertos en recursos hídricos que posean las herramientas para generar procesos de transición para pasar de un Conflicto Potencial a la Cooperación Potencial dentro y entre los países que comparten recursos hídricos.

La primera fase del Proyecto fue finalizada con la implementación de un curso piloto del PCCP y la publicación de un conjunto de documentos educativos para la región de LAC. Luego del curso piloto se realizó una reunión de evaluación y planificación (Guayaquil, Ecuador, 15 al 24 de enero de 2006). Las instituciones que participan en la primera fase del PCCP son: Escuela Superior Politécnica del Litoral-ESPOL (Ecuador), Universidad de Buenos Aires-UBA (Argentina), Universidad Católica Andrés Bello-UCAB (Venezuela), Universidad Nacional Autónoma de México-UNAM y el Centro Lindavista (México).

El conjunto de materiales educativos en español (libro de curso, manual y libro de lecturas) sobre "Prevención de Conflictos y Cooperación en la Gestión del Agua en América Latina" fue publicado junto a la "Guía para el Desarrollo de Cursos de Postgrado sobre Prevención de Conflictos y Cooperación en la Gestión del Agua en América Latina". Estos materiales educativos serán utilizados durante el próximo bienio como apoyo a las actividades educativas en la región que incluyen la incorporación de los cursos de PCCP en los programas académicos de Universidades y otros centros educativos de América Latina.

En el marco del PCCP, el PHI-LAC colaboró en el taller de discusión del Proyecto de Ley para los sistemas de Agua Potable Rural en Chile (Santiago, Chile, setiembre de 2006) y un curso de "Entrenamiento de Entrenadores" para el proyecto de Gestión Integrada de la Cuenca

Catamayo-Chira, en Loja, Ecuador (diciembre de 2006). Se apoyó la publicación del Estudio de Caso del Lago Titicaca, en sus versiones en inglés y español.

Asimismo, un nuevo estudio de caso en la región, que involucra prevención de conflictos y cooperación en acuíferos transfronterizos, está siendo evaluado. Este estudio vincula al PCCP con las actividades desarrolladas en el marco del Programa ISARM Américas. El Acuífero Ostua-Metapán (Guatemala-Honduras) ha sido identificado como un candidato potencial para este estudio.

### **1.8 GRAPHIC (Evaluación de Recursos Hídricos Subterráneos bajo los efectos de la Actividad Humana y del Cambio Climático)**

El Proyecto GRAPHIC (siglas en inglés) desarrolla metodologías para la evaluación de los efectos del cambio climático y las actividades humanas sobre las aguas subterráneas y las aplica a estudios de caso.

El PHI-LAC realizará el lanzamiento en la región de la iniciativa global GRAPHIC (siglas en inglés) en el IV Diálogo Interamericano sobre Gestión de Recursos Hídricos (Guatemala, agosto de 2007). El programa comenzará sus actividades con el establecimiento de un grupo regional de expertos y el desarrollo de estudios de casos. Se tiene planificado realizar un taller regional en Belice, en noviembre de 2007. Este taller contará con la presencia de expertos de Brasil, Belice, Trinidad y Tobago, Jamaica, República Dominicana, Cuba y Haití.

### **1.9 G-WADI (Red Mundial de Información sobre los Recursos Hídricos y el desarrollo en las Zonas Áridas)**

La G-WADI (siglas en inglés) tiene el objeto de fortalecer la capacidad a nivel internacional para la gestión de los recursos hídricos en zonas áridas y semi-áridas. Su objetivo principal es construir una comunidad global compuesta por redes, centros, organizaciones e individuos que formen parte de G-WADI y que integren un selecto número de materiales, ya existentes en estos temas.

El lanzamiento de este programa en la región se realizará en un taller que se desarrollará en Santiago, Chile, en diciembre de 2007. Actualmente, CAZALAC se encuentra vinculado a la iniciativa G-WADI y será la organización anfitriona para este taller.

### **1.10 IFI (Iniciativa Internacional sobre Inundaciones)**

La IFI (siglas en inglés) es un programa de la UNESCO en colaboración con la Organización Meteorológica Mundial (OMM). El objetivo de IFI es promover una visión integral de la gestión de inundaciones a fin de maximizar los beneficios a largo plazo de las mismas y minimizar las penurias, pérdidas de vida y daño a bienes y posesiones que resultan de estos eventos. El programa se comenzará a implementar en LAC a partir del próximo bienio, y se espera que éste tenga interacciones sólidas con FRIEND. Se tiene programado un primer taller en México.

## **2. PROGRAMAS REGIONALES**

### **2.1 Agua y Cultura**

El Atlas de las Culturas Hídricas para América Latina y el Caribe es el principal proyecto del Programa Agua y Cultura. El Atlas busca sistematizar el conocimiento social y natural relacionado con la gestión de los recursos hídricos de América Latina, desde las culturas más antiguas a los grupos étnicos actuales. La primera etapa, centrada en las culturas de

Centroamérica, finalizó en el 2005. Actualmente, la segunda etapa, que involucra países de América del Sur (Paraguay y Uruguay) y América del Norte (México), esta siendo desarrollada. Durante esta etapa se realizaron los talleres de capacitación de los equipos de trabajo de Paraguay y Uruguay, en torno a la metodología a ser aplicada para el desarrollo del Atlas (Montevideo, Uruguay, 9 al 10 octubre de 2006 y Asunción, Paraguay, 12 al 13 de octubre de 2006, respectivamente). Un taller de capacitación en México ha sido planificado para agosto de 2007 para comenzar las investigaciones en este país.

Tanto el equipo de Paraguay como de Uruguay se encuentran trabajando de manera entusiasta en esta investigación, habiendo identificado y caracterizado los grupos étnicos y culturas representativas, encontrándose en las etapas finales de la investigación. En Paraguay una reunión de coordinación se llevo a cabo en Asunción, Paraguay, 26 al 27 de marzo de 2007. Los miembros del equipo de trabajo de Paraguay participaron en la mesa redonda "Agua, Cultura y Creatividad", uno de los principales eventos del Foro CREATE en Asunción (Asunción, Paraguay, 28 al 29 de marzo de 2007). Ambas actividades fueron parte de los eventos organizados en el marco de la visita del Sr. Koichiro Matsuura, Director General de la UNESCO, a Paraguay. En el caso de Uruguay, se realizó en Montevideo, Uruguay a principios de agosto de 2007, el Taller para la Presentación y Validación de las Fichas de Uruguay del Atlas de las Culturas Hídricas.

Durante el bienio 2008-2009, se espera extender este estudio a otros países de la región.

### **2.1.1 Publicaciones y herramientas de difusión de Agua y Cultura**

El libro "Cultura del Agua: Lecciones de la América Indígena" que fuera compilado por Ramón Vargas, fue publicado y presentado en el IV Foro Mundial del Agua (México DF, marzo 2006).

La publicación UNESCO-PHI "El Agua y los Pueblos Indígenas" lanzada en el IV Foro Mundial del Agua (México DF, marzo 2006) fue traducida al español y se publicará a finales de 2007. Este libro se basa en los artículos presentados durante el II y el III Foro Mundial del Agua (La Haya, 2000 y Kyoto, 2003, respectivamente), y actualizado con los resultados del IV Foro Mundial en el 2006. La publicación recopila algunas de las críticas realizadas por pueblos indígenas que participaron en debates internacionales sobre el acceso, uso y gestión del agua, así como conocimientos y costumbres de los pueblos indígenas sobre la gestión del agua, en la búsqueda de soluciones al problema de la crisis hídrica global.

La página web del Programa Agua y Cultura está siendo desarrollada como una página de trabajo para los equipos de trabajo de los distintos países que son parte de este programa. El sitio también será de utilidad para la difusión de la información sobre los resultados y avances del proyecto para el público en general.

### **2.1.2 Exposición fotográfica sobre el Agua**

El PHI-LAC junto a los Institutos Italianos Culturales de varios países ha coordinado la realización de la exposición fotográfica AQVA del renombrado artista italiano, Maximiliano Lattanzi, en varios países de América del Sur. AQVA es una exposición fotográfica itinerante que ya fue realizada en México durante el IV Foro Mundial del Agua y en la Ciudad de Guatemala. De acuerdo a la curadora Elisa Capitanio "En AQVA, Maximiliano Lattanzi utiliza las fotografías como medio sensible de escucha y amplificación del aliento que, flotando en el agua y en el aire, impregna la naturaleza...".

## **2.2 Programa UNESCO-PHI/Proyecto WET Agua y Educación para las América y el Caribe**

El Programa de Agua y Educación busca desarrollar nuevos patrones culturales en base a la concientización sobre la importancia de la protección del agua y el ambiente a través de un programa educativo implementado en las escuelas por maestros, junto con los niños.

En el marco del IV Foro Mundial del Agua (marzo de 2006), un Memorando de Entendimiento (MoU) fue establecido entre la UNESCO-PHI y la organización Project WET Internacional, para trabajar de manera conjunta en la implementación del Programa de Agua y Educación. En este sentido, un programa conjunto de actividades para la región de LAC fue establecido durante el Primer Taller Regional de Coordinación (Montevideo, Uruguay, 22 al 24 de mayo de 2006). Seguidamente, la actividad "Agua y Educación: Taller para la selección de propuestas educativas para la Guía de Educadores de las Américas" se realizó en México, en agosto de 2006. La versión en español de esta Guía fue publicada en marzo 2007, y es la primera publicación conjunta del Programa UNESCO-PHI/ Project WET para educación relativa al agua. El lanzamiento oficial de la Guía se realizó en el marco de la Semana del Agua del IMTA en México, 22 al 25 de marzo de 2007, así como en ocasión del Día Mundial del Agua en Santiago, Chile, 22 de marzo de 2007.

El Segundo Taller Regional de Coordinación del Programa UNESCO-PHI/ Project WET Agua y Educación para las Americas y el Caribe, se llevó a cabo en Miami, 11 al 13 de setiembre de 2006. La Reunión fue un punto fundamental en el desarrollo del programa conjunto, como resultado de la cual se definió la Visión, Misión y Plan Estratégico de esta iniciativa. El taller también marcó el inicio de la consolidación de este Programa en el Caribe.

El "Taller para la Selección de Propuestas Educativas para los Países del Caribe Anglparlantes", se llevó a cabo en Kingston, Jamaica, 25 al 26 de junio de 2007. Esta actividad fue apoyada por la Oficina de UNESCO en Kingston. En el taller, fue acordado publicar "La Guía para el Caribe para Educadores en Agua" en inglés, que marcará el comienzo de la implementación del Programa en la subregión. Se espera realizar una presentación del programa en la próxima reunión con el Ministerio de Educación en Jamaica.

En relación al programa, dos cursos a distancia están siendo desarrollados por CAZALAC, uno sobre la conservación de los recursos hídricos, dirigido a docentes de educación básica, y otro sobre cosecha de agua de lluvia dirigido a profesionales.

## **2.3 Evaluación de los recursos hídricos**

### **2.3.1 Actualización y desarrollo de la nueva generación de Balances Hídricos en LAC**

Con el fin de contribuir en la evaluación y la mejor gestión de los recursos hídricos de LAC bajo un escenario global de cambio climático el PHI-LAC, a través del programa de Balance Hídrico, esta apoyando el desarrollo/actualización de los balances hídricos de la región mediante el uso de una metodología común. El componente de Centroamérica está siendo finalizado, mientras que los nuevos balances hídricos de América del Sur están siendo desarrollados. En el marco del Proyecto GEF "Programa Marco para la Gestión Sostenible de los Recursos Hídricos de la cuenca del Plata, en Relación con los Efectos Hidrológicos de la Variabilidad y el Cambio Climático", se estará comenzando a elaborar el balance hídrico de la cuenca del Plata, con la participación de Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay. También fue presentada como uno de los componentes de un proyecto regional una propuesta para desarrollar los balances hídricos de los países que forman parte de la cuenca del Amazonas. Tanto los balances hídricos de las cuencas del Plata y de la Amazonia serán desarrollados bajo la coordinación de la UNESCO PHI-LAC.

### **2.3.2 Análisis de las capacidades para la evaluación de los recursos hídricos (UNESCO/OMM)**

Independientemente del propósito del uso del agua (consumo humano, agricultura, industria, o producción energética), una evaluación de la disponibilidad en cantidad y calidad de agua es fundamental para la planificación e implementación de una gestión sostenible de los recursos hídricos. En este proceso, una de las principales preguntas que surgen es la existencia e identificación de las capacidades regionales y nacionales para realizar esta evaluación. En este sentido, la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y la UNESCO han realizado de manera conjunta una revisión y actualización de la metodología propuesta en la publicación "Manual para la Estimación de las Capacidades Nacionales para la Evaluación de los Recursos Hídricos" (UNESCO/OMM, 1998).

Como seguimiento a esta iniciativa, un taller para el análisis y la revisión de este Manual para los países de América Latina tuvo lugar en Bogotá, Colombia, 14 al 16 de febrero de 2006. Como resultado se generó un documento anexo al manual conteniendo las modificaciones y recomendaciones propuestas por los participantes del taller. Esta versión del Manual fue diseminada en la región, y tres países se encuentran llevando a cabo la estimación de sus capacidades para evaluar sus recursos hídricos en base a la aplicación de la metodología propuesta. En base a esta experiencia, un segundo taller fue realizado, en la Habana, Cuba en julio de 2007, dónde se revisó la metodología para el caso del Caribe.

### **2.4 Mapa de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas**

El proyecto "Desarrollo del mapa de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas de América Latina y el Caribe" busca identificar los principales regímenes hídricos de LAC y la distribución espacial de las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas de la región en base a criterios actualizados y estandarizados. El proyecto está siendo coordinado por CAZALAC. La primera fase ya fue terminada y fue presentada en el IV Foro Mundial del Agua (México, marzo 16-22, 2006). Actualmente, el mapa se encuentra en proceso de validación por los Estados Miembros. Mayor información sobre esta iniciativa se puede encontrar en el ítem 8.1 de este informe. Para este fin, se están llevando a cabo consultas bilaterales y talleres nacionales.

### **2.5 Aguas urbanas**

El PHI, está implementado un programa en zonas urbanas sobre la modelación y gestión del agua en los sistemas urbanos de climas templados. Un representante de la región de América Latina participó en el Taller de UNESCO sobre Gestión Integrada de Aguas Urbanas en Climas Templados (Belgrado, Serbia, 15 - 16 de mayo de 2006). El experto presentó las necesidades de investigación y entrenamiento en la región en relación a la gestión de aguas urbanas, así como algunas de las lecciones aprendidas en América Latina. Se espera que próximamente se establezca un Centro de Aguas Urbanas en Colombia, con lo cual las actividades en esta temática aumentarían en la región.

## **3. GRUPOS DE TRABAJO**

### **3.1 Agua y Género**

En mayo de 2006, durante la "Primera Reunión de Coordinación del Grupo de Trabajo de Agua y Género para América Latina" desarrollada en Montevideo, Uruguay, se estableció el Grupo de Trabajo Agua y Género para América Latina. En esta primera etapa Argentina, Brasil, Chile, México, Paraguay y Uruguay son miembros de este grupo de trabajo.

Uno de los objetivos de este grupo es promover la integración de la equidad de género en el desarrollo de las ciencias del agua y en la gestión integrada de los recursos hídricos. Durante esta primera fase, se ha hecho especial hincapié en la toma de conciencia de las contrapartes

del PHI-LAC en relación a la integración de asuntos de género en la gestión integrada de los recursos hídricos.

El 26 de septiembre de 2006 en Asunción, Paraguay, se estableció el Grupo de Trabajo de Agua y Género de Paraguay. En el caso de Uruguay, el grupo de trabajo se estableció el 5 de diciembre de 2006, en una reunión llevada a cabo en Montevideo, Uruguay. La Coordinadora Regional de este Grupo de Trabajo estuvo presente en ambos eventos que tenían como objetivo planificar las actividades futuras de los grupos de trabajo nacionales e identificar potenciales cooperaciones y sinergias.

La primer actividad desarrollada por este Grupo de Trabajo es un estudio sobre "Transversalización del Enfoque de Género en la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos". Los resultados de este estudio serán presentados a mediados del 2007. El objetivo del estudio es determinar la presencia o no de la transversalización del género en la gestión del agua, y establecer los posibles factores que impactan o gobiernan estas situaciones, así como sus consecuencias en los países.

### **3.2 Nieves y Hielos**

En muchos países de América Latina, los glaciares y las zonas nevadas localizadas en las altas montañas son una fuente fundamental de agua dulce. Sin embargo, existe una gran falta de información sobre el comportamiento de estos sitios de almacenamiento de agua que a su vez son muy sensibles frente a las fluctuaciones climáticas. En este contexto, el principal objetivo del Grupo de Trabajo de Nieves y Hielos es promover y llevar a cabo estudios e investigaciones sobre los glaciares y nieves de América Latina.

El grupo de trabajo realizó una sesión especial en el Simposio sobre "Glaciares y Nieves en América del Sur" (Mendoza, Argentina, 4 al 6 de abril de 2006). Esta sesión sirvió de plataforma para continuar la discusión e intercambio de conocimientos en el marco de la coordinación de esfuerzos y recursos hacia una gestión sostenible de los recursos de hielos y nieves de la región. Luego de este evento se desarrolló el V Taller de Coordinación del Grupo de Trabajo de Hielos y Nieves. Asimismo, en el 2006, el Coordinador Regional representó al Grupo de Trabajo en la Conferencia Regional "Cambio climático y derretimiento de glaciares en la región andina: consecuencias para la gestión de los recursos hídricos" (Quito, Ecuador, 23 al 27 de octubre de 2006), donde realizó una presentación sobre los avances y la contribución de esta iniciativa de la UNESCO en LAC.

El VI Taller del Grupo de Trabajo de Nieves y Hielos se realizó junto al Segundo Curso sobre Metodologías en Observación de Glaciares (Mexico DF, 14 al 20 de mayo de 2007). Todos los países miembros de este grupo de trabajo participaron en estas actividades que incluyeron aspectos de capacitación y coordinación, así como de la designación del nuevo Coordinador Regional y el desarrollo del plan de actividades para el próximo año.

### **3.3 Desalinización**

A solicitud de los países del Caribe, durante la reunión de Coordinación de los Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI-LAC (Montego Bay, Jamaica, 13 al 14 de octubre de 2005), el Grupo de Trabajo sobre Desalinización fue establecido durante la Primera Reunión de Coordinación, realizada en Castries, St. Lucia, 10 - 11 de junio de 2006. Se discutió el estado de avance de temas vinculados a la desalinización (técnicos, ambientales, sociales, económicos y políticos) así como la contribución potencial de este grupo de trabajo a los Estados Miembros en temas relacionados con la desalinización. El grupo se encuentra constituido por representantes del Caribe, México y Estados Unidos.

Un estudio para la evaluación del uso de plantas de desalinización en el Caribe en el contexto del escenario hidrológico de la región fue realizado por el Caribbean Environmental Health Institute (CEHI). Los resultados de este estudio fueron publicados bajo la serie técnica del PHI

"El Uso de Plantas de Desalinización en el Caribe" (IHP-LAC ST n°5). Esta publicación está siendo reproducida en formato electrónico.

Dando seguimiento a las actividades desarrolladas por este grupo de trabajo, se prevé una presentación sobre desalinización en el VI Diálogo Interamericano sobre Gestión del Agua.

### **3.4 Base de datos**

El Grupo de Trabajo del PHI sobre Base de Datos está llevando a cabo un proyecto para el establecimiento de una plataforma común de intercambio y optimización de información y bases de datos entre los programas UNESCO PHI-LAC. El III Taller de Coordinación del grupo de trabajo tuvo lugar en Santo Domingo, República Dominicana, 22-23 de febrero de 2007. El grupo avanzó en la definición de productos intermedios a ser desarrollados así como en la identificación del software (libre) a ser utilizado para la presentación de la información consolidada.

## **4. PUBLICACIONES CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS**

Como una forma de difundir los resultados de las investigaciones científicas y los conocimientos adquiridos en torno a los recursos hídricos, el PHI-ALC publicará la revista científica "Aqua-LAC". El lanzamiento de esta revista será para finales de 2007. Muchas actividades se han realizado para el desarrollo de esta publicación, entre ellas reunión con varios expertos académicos y profesionales involucrados en revistas de características similares.

Con el apoyo de UNESCO, en Brasil se publicará el "Calendario de Aguas" el cual incluye temas culturales, económicos y sociales de Brasil y del mundo vinculados a los recursos hídricos, y tiene como objetivo sensibilizar al público sobre la importancia del agua para la vida. El calendario también incluirá un CD/DVD interactivo. Esta actividad es apoyada por la Oficina de UNESCO EN Brasilia, Brasil.

Dentro de las series técnicas del PHI, las siguientes publicaciones han sido producidas:

Nº1 "Balance hídrico superficial del Perú a nivel multianual"; estudio desarrollado por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), Dirección General de Hidrología y Recursos Hídricos, de Perú.

Nº 2 "Balance hídrico dinámico e integrado de El Salvador- Componente evaluación de recursos hídricos"; Estudio desarrollado por el Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET) del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador.

Nº3 "Guía metodológica para la elaboración del mapa de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas de América Latina y el Caribe"; metodología desarrollada por el Centro del Agua para Zonas Áridas y Semiáridas de América Latina y el Caribe (CAZALAC).

Nº4 "Evaluación de los recursos hídricos - Elaboración del balance hídrico integrado por cuencas hidrográficas"; metodología compilada por el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, IMTA.

Nº5 "The use of Desalination Plants in the Caribbean" (El uso de plantas de desalinización en el Caribe); estudio desarrollado por el Caribbean Environmental Health Institute, CEHI.

Nº6 "Proyecto para la Elaboración del Mapa de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas de América Latina y el Caribe"; estudio desarrollado por el Centro del Agua para Zonas Áridas y Semiáridas de América Latina y el Caribe (CAZALAC).

Nº7 "Curvas de intensidad-duración-frecuencia en Chile"; investigación desarrollada por el Departamento Forestal y de Gestión Ambiental de la Universidad de Talca, Chile.

Asimismo, las siguientes publicaciones fueron realizadas en el período diciembre 2005 a junio 2007:

"La Cultura del Agua – Lecciones de la América Indígena", Ramón Vargas. Serie de Agua y Cultura, UNESCO/PHI-LAC, Nº1, 2006.

"El Agua y los Pueblos Indígenas", R. Boelens, M. Chiva y D. Nakashima. Knowledges of Nature 2, UNESCO, 2006.

"El estudio de caso de la cuenca del Lago Titicaca", Isaac Martínez Gonzales y Rolando Zuleta Roncal. Serie de publicaciones Proyecto PccP, UNESCO/PHI-LAC, WWAP, 2006.

"Agua y Educación: Guía General para Docentes de las Américas y el Caribe", UNESCO/PHI-LAC/ Proyecto/ WET Programa de Agua y Educación, 2007.

"Sistemas Acuíferos Transfronterizos en las Américas – Evaluación Preliminar", UNESCO/PHI-LAC, Serie ISARM América Nº1, 2007.

Para el final del 2007, en el marco de las series técnicas del PHI-LAC se publicarán los balances hídricos superficiales de Costa Rica y Panamá.

## **5. FORTALECIMIENTO DEL PHI-LAC**

Al ser un programa intergubernamental comprometido con el desarrollo de la hidrología al servicio de la sociedad por más de 30 años, el PHI ha desarrollado una sólida estructura a nivel mundial que ha permitido congregarse a profesionales del agua e investigadores a fin de establecer las bases científicas y tecnológicas para la gestión racional de los recursos hídricos. La planificación, definición de prioridades y supervisión de la ejecución del PHI son asegurados por el Consejo Intergubernamental. La Mesa del Consejo Intergubernamental del PHI coordina el trabajo de los Consejos entre las sesiones. En el terreno, el programa está organizado en 6 regiones: África, Estados Árabes, Asia y el Pacífico, Europa y América del Norte y América Latina y el Caribe, siendo los Hidrólogos Regionales los responsables de actuar como puntos focales para todos los temas vinculados al programa a nivel regional y nacional.

Como un programa con objetivos científicos y educativos, el PHI es el resultado de un esfuerzo conjunto entre los Estados Miembros y los Comités Nacionales y Puntos Focales por ellos designados. El PHI-LAC apoya el establecimiento y fortalecimiento de sus Comités Nacionales como un mecanismo para mejorar el conocimiento y capacidades de los tomadores de decisiones de la región. En este sentido, el Comité Nacional del PHI de Paraguay fue constituido en 2006, con la participación del Ministerio de Ambiente, la Universidad Nacional y otros actores involucrados al sector hídrico. Asimismo, el PHI-LAC continuamente apoya las iniciativas de los CoNaPHIs de la región, dándole especial atención a aquellos recientemente constituidos. Varias actividades son desarrolladas en la búsqueda continua por la consolidación y el fortalecimiento de los vínculos entre los distintos componentes del PHI. La Reunión de los Coordinadores de los Programas, Proyectos, Grupos de Trabajo del PHI-LAC y Centros bajo los auspicios de UNESCO (Montevideo, Uruguay, 1 de enero al 1 de febrero de 2006) es una instancia para establecer los mecanismos de coordinación entre las diversas actividades del PHI-LAC, de manera de optimizar los recursos y fortalecer las sinergias para el desarrollo y uso sostenible de los recursos hídricos de la región.

De particular relevancia fue la participación de la región en el XVII Consejo Intergubernamental del PHI (Sede de UNESCO, 3 al 7 de julio de 2006) y su evento asociado

el VIII Coloquio Kovacs (Sede de la UNESCO, 30 de junio al 1 de julio de 2006). Bolivia, Brasil, Costa Rica, Chile, México y Haití fueron los Estados Miembros que representaron América Latina y el Caribe en este Consejo. En la actualidad, el Presidente del Comité Nacional de Brasil, Sr. Benedito Braga, es el representante de LAC en la Mesa del Consejo Intergubernamental del PHI.

Como reflejo de la larga presencia y continuidad de UNESCO-PHI en la región, los Comités Nacionales del PHI de República Dominicana, Perú y Argentina, celebraron su 20<sup>avo</sup>, 30<sup>avo</sup> y 30<sup>avo</sup> aniversario, respectivamente. La Hidróloga Regional estuvo presente en las celebraciones de conmemoración realizadas en Santo Domingo (21 al 23 de febrero de 2007), Lima (16 de febrero de 2007) y Buenos Aires (7 de marzo de 2007). Durante los actos conmemorativos, se destacaron las diferentes actividades realizadas durante las últimas décadas y las que actualmente se están llevando a cabo en la búsqueda por lograr un desarrollo sostenible de los recursos hídricos.

## **6. APOYO A LA COLABORACIÓN INTERINSTITUCIONAL**

El PHI-LAC fomenta la cooperación tendiente a unir esfuerzos con aquellas organizaciones que se encuentran trabajando para la gestión sostenible de los recursos hídricos en la región. En esta línea de trabajo, varias iniciativas están siendo desarrolladas en forma conjunta con agencias organizaciones, instituciones y ONGs contrapartes.

En este sentido, el PHI-LAC apoya las actividades de la RIRH (Red Interamericana de Recursos Hídricos), una red de redes que tiene como propósito construir y fortalecer las asociaciones relacionadas a los recursos hídricos entre las naciones, organizaciones e individuos. En octubre del 2005 se aprobó la Resolución No. IHP-LAC VI-06, que establece que "Los Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI presentes acuerdan que el PHI LAC actúe como Secretaría Técnica de la RIRH, compartiendo esta responsabilidad con la OEA y otras organizaciones durante dos años o menos, y autorizan a la Hidróloga Regional a proporcionar apoyo en efectivo y en especies. Al final de este período, los Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI evaluarán las actividades y acciones de la RIRH". Dándole seguimiento a esta resolución, en enero de 2007 se estableció la Secretaría de la RIRH como un esfuerzo conjunto entre la UNESCO, OEA y CES, y que actualmente se localiza en Montevideo.

En este sentido, el PHI-LAC ha estado activamente involucrado en la organización del VI Diálogo Interamericano del Agua (Ciudad de Guatemala, 12 al 17 de agosto de 2007). Varias reuniones se han realizado con este objetivo, con la participación y apoyo de UNESCO/PHI-LAC. La Oficina de UNESCO en Guatemala está apoyando varias de estas actividades.

Una de las acciones de apoyo a la RIRH, es la participación y apoyo de la UNESCO-PHI en las Cumbres de Información sobre el Agua. Estos eventos anuales reúnen a profesionales y expertos informáticos del sector hídrico de las Américas, para compartir sus visiones y discutir las futuras actividades y pasos a dar en esta temática.

Un Memorando de Entendimiento (MoU, siglas en inglés) se firmará con la Federación de ONGs "Ingeniería sin Fronteras de Cataluña". Este MoU busca promover la colaboración en la gestión integrada de los recursos hídricos entre el PHI y esta organización profesional de amplia experiencia en la implementación de proyectos a nivel regional y mundial. Como una experiencia piloto, un estudiante de Ingeniería realizó un pasantía de 5 meses de duración en Montevideo, Uruguay. Con el apoyo del Comité Nacional del PHI de Uruguay, desarrolló componentes de su tesis de grado en la gestión sostenible de las aguas termales de Uruguay. Asimismo la UNESCO/PHI-LAC participó en la Semana de Agua y Gobernabilidad (Barcelona, España, 16 al 18 de noviembre de 2006), dónde se presentó las actividades del PHI a nivel mundial y en LAC orientadas a la gobernabilidad del agua. Esta jornada fue organizada por la Federación de ONGs "Ingeniería sin Fronteras e Cataluña".

En marzo de 2006, la UNESCO-PHI y la Organización Project WET International firmaron un Memorando de Entendimiento (MoU, siglas en inglés) para fortalecer la educación en asuntos relacionados al agua a nivel escolar. En el contexto de este MoU se estableció el programa "Agua y Educación para América Latina y el Caribe". El objetivo de este programa conjunto es construir nuevos patrones culturales a partir de la toma de conciencia sobre la importancia de la protección del agua y el ambiente a través de un programa educativo implementado por los maestros y sus alumnos.

Como una contribución al fortalecimiento y aumento de las redes de investigación y capacitación a escala regional y mundial en julio de 2006, la UNESCO firmó con Itaipú Binacional un MoU de cooperación técnica y científica. En este marco, el PHI-LAC apoyó el proceso para el establecimiento de un Centro en Hidroinformática bajo los auspicios de la UNESCO, de Categoría II, con instalaciones en el Parque Tecnológico de Itaipu Binacional. Se prevé que este Centro tendrá un gran impacto en la obtención de herramientas de informática que permitirán desarrollar un trabajo más eficiente en el área de los recursos hídricos en la región.

El PHI tiene una larga tradición de colaborar con el Consejo Internacional para la Ciencia (ICSU, siglas en inglés). En la Primera Reunión Regional de ICSU para América Latina (Ciudad de Panamá, Panamá, 16 al 17 de octubre de 2006) se llegó al acuerdo de apoyar el fortalecimiento de las capacidades de América Latina y el Caribe, en materia científica, a fin de reforzar el desarrollo de políticas científicas. Este evento fue patrocinado por UNESCO. El Director de la Oficina de UNESCO en Montevideo y la Hidróloga Regional, participaron activamente en esta reunión que congregó a más de cuarenta representantes de diversas organizaciones científicas a nivel regional e internacional, así como a miembros de las Academias de Ciencia y Consejos Científicos de LAC.

A nivel nacional, el PHI, ha mantenido relaciones continuas con organizaciones profesionales nacionales, tales como el Instituto Argentino de Recursos Hídricos (IARH), y la Asociación Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH).

Asimismo, el PHI-LAC ha continuado su activa colaboración con la Asociación Latinoamericana de Hidrología Subterránea para el Desarrollo (ALHSUD). La capacitación en aguas subterráneas de profesionales de América Latina ha mejorado a través de una iniciativa conjunta entre UNESCO/PHI y ALHSUD. El Programa de Becas de Postgrado "Ing. Germán Galarza" le ha dado la posibilidad a estudiantes de América Latina de obtener sus grados de master y doctorado en la gestión de los recursos hídricos.

En el contexto de fortalecer la colaboración interinstitucional en la región, quizás el programa más exitoso es el "UNESCO-OEA ISARM Américas-Acuíferos transfronterizos de las Américas". Este esfuerzo de colaboración entre los Estados Miembros por más de 5 años ha servido de base para el establecimiento de interacciones relativas a los acuíferos. El PHI-LAC mantiene importantes actividades de colaboración con el Comité Nacional de Recursos Hídricos (CRRH) y el Instituto de Salud del Medio Ambiente del Caribe (CEHI, siglas en inglés).

## **7. CENTROS BAJO LOS AUSPICIOS DE LA UNESCO EN LAC**

En su 40ava Sesión (Delft, Holanda, 13 al 15 de junio de 2007) la Mesa del Consejo Intergubernamental de la UNESCO-PHI discutió, consolidó y aprobó una estrategia para los institutos y centros UNESCO relativos al agua que fue presentada al Consejo Intergubernamental del PHI para su aprobación fuera de Sesión. En este contexto, la Mesa recomendó que las futuras propuestas para el establecimiento de centros relativos al agua sean definidas de acuerdo a la nueva estrategia aprobada para los centros del agua bajo auspicios de UNESCO, y a los principios y lineamientos vigentes de la UNESCO para estos centros e institutos.

Actualmente, existe únicamente un Centro categoría II bajo los auspicios de la UNESCO en la región de LAC, específicamente el Centro del Agua para Zonas Áridas y Semiáridas de América Latina y el Caribe (CAZALAC). Este Centro coordina actividades de investigación y ciencias aplicadas focalizadas en la gestión sostenible de los recursos hídricos de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas de América Latina y el Caribe. CAZALAC desarrolla una amplia variedad de curso cortos de especialización. Las actividades del centro también incluyen investigación, validación de modelos matemáticos, desarrollo de herramientas de aprendizaje a distancia, diseño de soluciones de ingeniería y soluciones no-estructurales, investigación aplicada, así como intercambio de información y actividades de concientización a nivel de comunidad. Una reciente evaluación (Abril de 2007) concluyó que los objetivos para la primera fase de implementación (2003-2005) de CAZALAC fueron logrados con exitosos resultados. Luego de sus cuatro años de creación, el Centro ha adquirido un amplio reconocimiento como institución que se encuentra trabajando de manera activa para el mejoramiento de la gestión del agua en zonas áridas, semiáridas y subhúmedas de LAC.

El Acuerdo entre la UNESCO y el Gobierno de Panamá que otorgó al Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe (CATHALAC) el status de Centro categoría II bajo los Auspicios de la UNESCO, finalizó el 31 de diciembre de 2006. De acuerdo a lo establecido en la última Conferencia General, este Centro debe someterse a una evaluación externa. La UNESCO y el Gobierno de Panamá están en proceso de comunicación con relación a este tema. CATHALAC fue establecido en 1992, actualmente se encuentra trabajando en la promoción de la investigación científica en temas relacionados a los recursos hídricos en las zonas del trópico húmedo de LAC, incluyendo el fortalecimiento de las redes de trabajo, y el desarrollo y coordinación conjunta de investigaciones y actividades de capacitación, entre otros.

Durante el actual bienio, dos iniciativas relacionadas con el establecimiento de Centros Categoría II bajo los auspicios de la UNESCO han comenzado en Colombia y Brasil-Paraguay. El Gobierno de Colombia le solicitó a la UNESCO el otorgamiento a un Centro de Aguas Urbanas el status de Centro Categoría II. En este marco, el PHI-LAC ha apoyado el proceso de establecimiento de un centro especializado bajo los auspicios de la UNESCO en Aguas Urbanas en Colombia. El Gobierno de Colombia se encuentra en proceso de definición de la institución que albergará este Centro.

En el marco del MoU que UNESCO/PHI firmó con Itaipu Binacional para la cooperación técnica y científica (julio de 2006), el PHI-LAC se encuentra apoyando el establecimiento de un Centro en Hidroinformática Categoría II bajo los auspicios de la UNESCO, localizado en el Parque Tecnológico de Itaipu Binacional. De manera de cumplir con los requisitos para el establecimiento del Centro un estudio de factibilidad que involucró consultas a las principales instituciones y organizaciones gubernamentales de Brasil y Paraguay vinculadas al Centro, fue desarrollado. Los Gobiernos de Brasil y Paraguay se encuentran realizando las acciones necesarias para presentar la propuesta del Centro en la Conferencia General de la UNESCO a finales del 2007.

Existen otras solicitudes de países de LAC para establecer centros bajo los auspicios de la UNESCO que se encuentran en proceso de ser definidas y presentadas a la UNESCO para su aprobación. La UNESCO-PHI ha recibido expresiones formales de interés de establecimiento de 3 Centros Categoría II bajo los auspicios de la UNESCO para el próximo bienio. Estas se refieren al establecimiento del Centro de Ecohidrología (Argentina); en Gestión Sostenible de los Recursos Hídricos en SIDS (República Dominicana) y HIDROEX: Instituto para Ciencias del Agua Aplicadas (Brasil).

## **8. OTRAS ACTIVIDADES**

### **8.1 Participación del PHI-LAC en el IV Foro Mundial del Agua (México DF, México, 16 al 22 de marzo de 2006)**

UNESCO/PHI-LAC contribuye al aumento de la conciencia pública sobre el estado de los recursos hídricos del mundo y la gobernabilidad del agua en la región. El Programa tuvo una activa participación en el IV Foro Mundial del Agua "Acciones Locales para un Desafío Global" (México DF, México, 16 al 22 de marzo de 2006), a través de los representantes de los Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI-LAC, la Hidróloga Regional, los Coordinadores Regionales de Programas y el staff de UNESCO. Las acciones locales en LAC fueron presentadas en las diversas sesiones. Siendo uno de los principales eventos internacionales sobre agua, y contando en esta edición con la participación de 14.000 personas, el IV Foro Mundial del Agua generó un espacio en el cual las actividades de UNESCO/PHI en LAC tuvieron una gran visibilidad, en particular a través del stand localizado en la Aldea Global del Agua y la Educación. La participación de UNESCO-PHI contó con el aporte logístico de la Oficina de UNESCO en México.

La UNESCO apoyó la participación de niños de Chile y Trinidad y Tobago. Estos jóvenes participantes fueron los representantes de la región que presentaron de manera exitosa sus acciones en el Foro del Agua de los Niños.

El IV Foro Mundial del Agua sirvió de escenario para el lanzamiento de varias publicaciones que reflejan el intenso trabajo que el PHI-LAC ha desarrollado durante el último bienio, entre ellas las Series Técnicas de UNESCO/PHI-LAC; publicaciones de Agua y Cultura; el Mapa de Zonas Áridas, Semiáridas y Subhúmedas de América Latina y el Caribe (CAZALAC), el Mapa de los Acuíferos Transfronterizos de las Américas (ISARM); y el paquete educativo del Programa Regional de Agua y Educación para las Américas.

### **8.2 Actividades transversales de la UNESCO**

En el marco del programa LINKS (Sistema de Conocimientos Locales y Autóctonos), el PHI-LAC junto con el Programa MAB de la UNESCO apoyó la elaboración, traducción y transcripción del texto "Conocimientos Tradicionales del Pueblo Mayangna: Peces y Tortugas".

Uno de los principales resultados del proyecto transversal "La Voz de las Pequeñas Islas" fue el proceso conocido como visión comunitaria, en el cual las comunidades desarrollan un plan de acción para implementar cambios que le sugieren a sus vecinos. Importantes avances se han realizado en varias islas del Pacífico y el Caribe. Se apoyó la participación de un profesional colombiano en El Archipiélago San Andrés, quien realizó la presentación de los resultados del proyecto en el panel de la Sesión sobre la "Visión de las Comunidades de las Islas" de la IX Conferencia Mundial (Maui, Hawái, 30 de julio al 3 de agosto de 2006). El PHI-LAC está apoyando la publicación en español de "La Voz de las Pequeñas Islas".

En colaboración con CAZALAC, se está coordinando la realización de un taller para la preparación del Proyecto MASHPA (Gestión Sostenible de Humedales en la Región Andina, siglas en inglés) a realizarse en San Pedro de Atacama, Chile, durante el 9 al 12 de octubre de 2007. El objetivo de este proyecto es intercambiar experiencias y conocimientos sobre hidrología y gestión de los recursos hídricos en zonas de montaña, bajo condiciones áridas con regímenes hidrológicos endorreicos. Esta actividad cuenta con el apoyo de la Oficina de UNESCO en Santiago.

### **8.3 Apoyo a la capacitación en LAC**

Siguiendo su tradición de apoyar actividades de capacitación en LAC, el PHI-LAC ha apoyado la participación de diversos expertos en eventos de carácter técnico y científico, así como en cursos cortos. Entre ellos se encuentran: Rodolfo Iturraspe (Conferencia Regional sobre

Cambio Climático y el Derretimiento de Glaciares en la Región Andina y sus Consecuencias sobre la GIRH, Quito, Ecuador, 23 al 27 de octubre de 2006), Eduardo Usunoff (Conferencia Internacional sobre Contaminación de Aguas en Medios Porosos Naturales a Distintas Escalas, Barcelona, España, 11 al 13 de abril de 2007), Ofelia Tujchneider (Reunión de Discusión sobre Proyectos de Recursos Hídricos Subterráneos Transfronterizos en SADC, Pretoria, Africa, 20 al 21 de marzo de 2007), Pablo Bereciartua (Segunda Reunión de Expertos sobre "Nuevas Directrices para la Implementación de la GIRH en Cuencas, Subcuencas y Acuíferos", Sede de la UNESCO en Paris, 25 al 26 de junio de 2007), Ana Maria Gangas (Taller Internacional de Capacitación en Modelación de Aguas Subterráneas en Zonas Áridas y Semáridas, Reunión del G-WADI, Lanzhou, China, 11 al 15 de junio de 2007), y Pablo Penchaszadeh (III Reunión Regional sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad, Montevideo, Uruguay, 20 al 22 de junio de 2007).

Una nueva línea de trabajo en la región donde se requieren actividades de capacitación e investigación se relaciona con embalses (impactos, gestión, y otros temas vinculados al desarrollo sostenible). En este marco, el PHI-LAC apoyó la organización de la Reunión Preparatoria para el V Taller de Gestión de Embalses de la Cuenca del Plata (Montevideo, Uruguay, 2 de marzo de 2007). La reunión fue convocada de manera conjunta por el PHI-LAC, el Instituto Argentino de Recursos Hídricos (IARH), la Facultad de Ciencia y Tecnología de la Universidad de Nihon, y la Programa UNEP GEMS/Agua.

Asimismo, un taller se desarrollará en Foz de Iguazú, Brasil sobre "Gases de Efecto Invernadero y Embalses" durante los días 4 al 5 de setiembre de 2007. Este taller se esta organizando de manera conjunta entre la Asociación Internacional de Hidroeléctricas (IAH, siglas en inglés), el Comité Nacional del PHI en Brasil, e Itaipu Binacional.

Con el objetivo de concretar un proyecto de capacitación en el desarrollo de herramientas para el uso de datos obtenidos mediante sensoramiento remoto para apoyar proyectos de gestión de los recursos hídricos en LAC, la UNESCO/PHI-LAC participó en el Taller para el Desarrollo de un Programa de Capacitaciones en América Latina" en el marco del Taller de la USGS "Sensoramiento remoto de la Tierra para Educadores a Nivel Secundario" (Buenos Aires, Argentina, 16 al 17 de noviembre de 2006).

#### **8.4 Comunicaciones**

Durante el actual bienio, el PHI-LAC ha aumentado sus esfuerzos para desarrollar actividades de comunicación. Un componente importante de este proceso es la consolidación de las páginas web del PHI-LAC (<http://www.unesco.org.uy/phi>), en especial la biblioteca virtual que cuenta con alrededor de 200 publicaciones, incluyendo libros, manuales, informes y otros materiales de consulta. Actualmente, para cada programa y grupo de trabajo se tienen páginas web activas o en proceso de prueba. Se está trabajando en la elaboración de páginas para los Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI-LAC.

En colaboración con el Centro de Hidroinformática de Itaipu Binacional, se realizó el lanzamiento de "Radio Agua" como una iniciativa regional. Se ha invitado a los Estados Miembros ha utilizar esta herramienta para difundir noticias relativas a los recursos hídricos y otras informaciones de interés para la comunidad hídrica y el público en general (Radioagua Brasil, <http://www.radioagua.org/>).

#### **8.5 Cátedras UNESCO**

La primera Cátedra UNESCO relacionada a temas hídricos establecida en América Latina y el Caribe fue la Cátedra UNESCO "Sostenibilidad de los Recursos Hídricos", con sede en la Universidad de San Carlos de Guatemala. El principal objetivo de este proyecto es contribuir a los esfuerzos nacionales que buscan garantizar un abastecimiento completo y adecuado de agua dulce de buena calidad para los distintos usos del país, sin afectar las funciones hidrológicas, biológicas, físicas y químicas de los ecosistemas. Las contribuciones de la Cátedra

incluyen: capacitación, coordinación de iniciativas nacionales, integración de un sistema de información, talleres dirigidos a expertos y autoridades, investigaciones sobre recursos hídricos a nivel nacional y publicaciones. Importantes esfuerzos se están realizando para promover la actualización del marco legal nacional relacionado a los recursos hídricos.

La Cátedra "Agua, Mujeres y Desarrollo", tiene su sede en la Universidad Federal de Ouro Preto, Brasil. El objetivo de esta Cátedra es promover la incorporación de los temas relacionados a los recursos hídricos como un elemento fundamental en la toma de decisiones relacionadas con la sostenibilidad, mejorar la situación de la mujer en este proceso, proteger el ambiente y fomentar el desarrollo local y mundial a través de la incorporación del rol económico y social de la mujer en el proceso de toma de decisiones. Esta Cátedra UNESCO se encuentra vinculada a las actividades desarrolladas por el Grupo de Trabajo del PHI-LAC de Agua y Género en Brasil.

Actualmente, el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua ha remitido la propuesta de establecer la Cátedra UNESCO "El Agua y la Sociedad del Conocimiento". El objetivo de esta iniciativa es identificar los componentes claves para la gestión del conocimiento en el sector hídrico.

## **9. PROYECTOS EXTRAPRESUPUESTARIOS**

La implementación de las actividades del PHI-LAC es posible a través de la descentralización de fondos del presupuesto regular de la UNESCO, las contribuciones locales de los Estados Miembros, de socios colaboradores y otras organizaciones, y por donaciones. Lo que sigue a continuación es una breve descripción de algunos de los principales mecanismos que contribuyen al desarrollo de proyectos extrapresupuestarios.

### **9.1 Fondos fiduciarios**

Desde 1999, el Gobierno de Flandes apoya programas científicos de la UNESCO a través de Fondo Fiduciario UNESCO-Flandes para la Ciencia (FUST, siglas en inglés). En este sentido, proyectos científicos han sido financiados bajo varias iniciativas UNESCO, incluyendo el PHI. En el marco de los fondos FUST, el Gobierno de Flandes apoya actividades y proyectos en varias áreas temáticas relacionadas a zonas áridas bajo la coordinación del Centro UNESCO Categoría II CAZALAC.

Asimismo, los Fondos FUST buscan aumentar el alcance de los hallazgos científicos y mejores prácticas en el área del uso sostenible de los recursos naturales en los países en desarrollo. Una de estas actividades esta relacionada con CAZALAC, y consistió en el desarrollo de cursos por internet sobre temas vinculados a los recursos hídricos para maestros y profesionales.

Japón se encuentra activamente vinculado en los proyectos educativos, culturales y científicos de la UNESCO. De manera de financiar proyectos específicos en donde tiene especial interés, el Gobierno de Japón ha creado diversos fondos fiduciarios en varias áreas temáticas de competencia de la UNESCO; estos son implementados por la UNESCO en estrecha colaboración con autoridades locales, y con la activa participación de expertos, técnicos y estudiantes locales. Una de estas actividades fue el establecimiento de la Cátedra UNESCO "Sostenibilidad de los Recursos Hídricos" en la Universidad de San Carlos de Guatemala.

### **9.2 Proyecto UNESCO-IMET "Programa de Aguas para la Sostenibilidad Ambiental (WPAII): Hacia Medidas de Adaptación a los Impactos Antrópicos y del Cambio Climático"**

El proyecto UNESCO-IMET "Programa de Aguas para la Sostenibilidad Ambiental (WPAII): Hacia Medidas de Adaptación a los Impactos Antrópicos y del Cambio Climático" es una

iniciativa conjunta del Ministerio Italiano del Territorio y Ambiente (IMET) y la UNESCO. El objetivo del proyecto es contribuir a los actuales esfuerzos internacionales, dándole especial importancia al mejoramiento de la gestión de los recursos hídricos subterráneos, como una herramienta para afrontar la variabilidad climática, aumentar la capacidad de almacenamiento de agua dulce, así como la capacidad de abastecimiento.

Con el objetivo de desarrollar un borrador de una propuesta de proyecto en el marco del Proyecto UNESCO-IMET, se realizó una reunión en Trinidad. Durante la reunión, las necesidades y los vacíos sobre temas vinculados a los recursos hídricos subterráneos en Jamaica y Trinidad y Tobago fueron analizados; como resultado se diseñó un proyecto para apoyar a estos países en los principales temas identificados. Asimismo, en el marco de este proyecto se identificó al componente brasileño, con el involucramiento del Comité Nacional del PHI de Brasil (incluyendo la ANA y la Secretaría de Recursos Hídricos) e Itaipu Binacional.

Para el lanzamiento oficial de los componentes de LAC del Proyecto WPAII, dos reuniones de lanzamiento, una para cada uno de los componentes, fueron desarrolladas en la Sede de UNESCO en París, durante los días 18 al 21 de junio de 2007. En estos eventos participaron expertos de Brasil y del Caribe (Trinidad y Tobago, Belice y Jamaica), científicos de universidades italianas y staff de la UNESCO. Los proyectos piloto se focalizarán en los impactos del cambio climático en las aguas subterráneas, e incorporarán necesidades específicas de los países o regiones. Se espera que las lecciones aprendidas de los proyectos puedan ser extrapoladas a otros Estados Miembros de la región.

### **9.3 Participación del PHI-LAC en proyectos GEF**

El PHI-LAC participa en Proyectos GEF (Fondo Mundial del Medio Ambiente, siglas en inglés) sobre aguas internacionales en la región. Entre otros, el PHI-LAC contribuye con los Proyectos del Artibonito-Masacre (República Dominicana-Haití) a través de la iniciativa conjunta UNESCO/OEA ISARM Americas brindando asesoramiento técnico; y al componente de balance hídrico del Proyecto de la Cuenca del Plata (Argentina, Paraguay, Brasil y Uruguay). Por otro lado, se espera la contribución de la UNESCO en un nuevo proyecto GEF en fase de elaboración en la Amazonia, en donde se prevé colaborar brindando asesoramiento técnico sobre evaluación de los recursos hídricos, y en la segunda fase del proyectos Artibonito-Masacre donde se espera incluir aspectos de cooperación e impactos del cambio climático bajo el asesoramiento científico del PHI-LAC.

En concordancia con los principios del GEF, el PHI-LAC fomenta la participación pública en los proyectos sobre gestión del agua, buscando lograr una comprensión conjunta entre todos los actores involucrados en relación a los recursos hídricos, y asegurar una participación pública más efectiva en sus proyectos. El Taller Regional "Participación Pública en la Gestión de Aguas Internacionales en América Latina y el Caribe", fue organizado de manera conjunta por el PHI-LAC, el Instituto de Leyes Medioambientales (ELI, por sus siglas en inglés), bajo la égida del Fondo para el Medio Ambiente Mundial Red de Recursos e Intercambio de Aprendizaje sobre Aguas Internacionales del Proyecto GEF (IW:LEARN, siglas en inglés) y la Organización de los Estados Americanos/Departamento de Desarrollo Sostenible (OEA/DDS). El Taller que se llevó a cabo en Montevideo, Uruguay durante los días 6 al 9 de diciembre de 2006, fue una instancia donde directores de varios proyectos GEF de la región intercambiaron experiencias sobre la participación pública en los distintos aspectos de la gestión e implementación de sus proyectos correspondientes.





Programa Hidrológico Internacional

**VII Reunión de Comités Nacionales y Puntos Focales del  
Programa Hidrológico Internacional  
de la UNESCO para América Latina y el Caribe (PHI-LAC)**

Ciudad de Guatemala, del 12 al 13 de agosto de 2007

**Anexo IV**

**Resúmenes Ejecutivos de los Programas Globales y Regionales y Grupos  
de Trabajo del PHI en LAC**



**COORDINADOR:** por definir

## **1. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA:**

El programa Agua y Cultura es uno de los Programas Regionales de UNESCO/PHI-LAC. El objetivo del programa es proporcionar una clara definición de la cultura del agua y la importancia de su valoración por el conjunto de los gestores del agua, académicos, estudiosos de las ciencias de sociales, naturales y ciencias del agua que permita orientar su labor en un marco teórico conceptual que muestre un mejor entendimiento de las dimensiones éticas, históricas, culturales y sociales del agua y posibilitar procesos transformadores en las sociedades de América Latina y el Caribe.

### **Objetivos específicos:**

Generar un proceso de interacción entre las ciencias sociales, las ciencias naturales y las ciencias del agua para la producción y reelaborar conocimientos y construir un marco teórico conceptual para la definición y estudio de la Cultura del Agua (**Red de científicos e instituciones**).

Desarrollar una visión de las Culturas del Agua de América Latina y el Caribe desde las culturas más antiguas hasta los grupos étnicos actuales (**Plataforma de investigación**).

Hacer explícito el variado repertorio y fomentar la divulgación de las **Culturas del Agua de América Latina y el Caribe** y de todas las expresiones que las sustentan: mitos, refranero, obras hidráulicas, formas de organización, tipos de producción, etc. producto del desarrollo milenario de su diversidad cultural (**Página WEB**).

Presentar en **un texto accesible la diversidad de estrategias y alternativas tecnológicas de utilización y preservación del agua** en América Latina interrelacionando los aspectos hídricos, culturales, etnográficos, ecológicos, económicos, etc. (**Atlas: libro, CD, libro virtual**).

El Programa Agua y Cultura se encuentra estrechamente vinculado a los objetivos de otros programas y actividades de la UNESCO, entre ellos el Diálogo entre Civilizaciones (Cultura y Civilización. Una aproximación histórica; "Rutas" y proyectos interculturales; el pluralismo de la cultura), Filosofía y Ética (Filosofía Intercultural); Ciencias Naturales y Humanas; el Programa del Hombre y la Biosfera (MAB); Sistema de Conocimientos Locales y Autóctonos (LINKS).

### **El Atlas de las Culturas Hídricas**

En el marco de este Programa, el PHI-LAC esta elaborando el Atlas de las Culturas Hídricas, como un proyecto que busca desarrollar una visión de las culturas del agua en LAC, desde las culturas más antiguas hasta los grupos étnicos actuales, mediante la recopilación en una única publicación /sitio web de las distintas estrategias y alternativas tecnológicas aplicadas para utilizar y preservar los recursos hídricos de la región, haciendo énfasis en las relaciones entre los aspectos culturales, etnográficos, ecológicas y económicos relacionados a los recursos hídricos.

Durante la primera etapa de esta iniciativa, la investigación se ha centrado en países de Centroamérica, incluyendo Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá. Actualmente se esta desarrollando la segunda fase que involucra países de América del Sur (Paraguay y Uruguay) y América del Norte (México). Se espera extender este estudio al resto de los países de la región.

Para el desarrollo del Atlas, en particular para la recopilación de información se ha elaborado una metodología estandarizada. Esta metodología incluye una ficha para la recopilación y sistematización de esta información, así como un documento que contiene algunos lineamientos de cómo utilizar estas fichas.

## **2. INFORME DE ACTIVIDADES (enero 2006 – junio 2007)**

### **CENTROAMÉRICA**

A finales de 2005 inicios de 2006 se culminó la elaboración de las fichas de 6 países de Centroamérica (Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá). En el caso de Belice, este país se va a incorporar junto al Caribe.

### **URUGUAY**

#### **Elaboración del capítulo uruguayo del Atlas de las Culturas Hídricas**

En el caso de Uruguay se trabajó en base a los diferentes grupos humanos que ocuparon el actual territorio uruguayo desde su poblamiento hasta la actualidad (prehistoria - período colonial – período actual). Se tomarán cuatro zonas geográficas que involucran cuencas y microcuencas que revisten importancia geopolítica ambiental, socio-cultural y económica (turismo, agricultura, ganadería, pesca, etc.).

#### **Taller sobre la Metodología para el Desarrollo del Atlas de las Culturas Hídricas para el Grupo de Trabajo de Uruguay (Montevideo, Uruguay, 9 al 10 octubre de 2006)**

El taller fue moderado por un experto internacional que participó en la elaboración de las fichas de Costa Rica. El objetivo del Taller fue presentar el programa y capacitar al grupo de trabajo de Uruguay, en la recolección y sistematización de la información utilizando las fichas diseñadas para la elaboración del Atlas. Asimismo el taller fue la instancia donde se consolidó el Grupo de Trabajo.

### **PARAGUAY**

#### **Elaboración del capítulo paraguayo del Atlas de las Culturas Hídricas del Programa "Agua y Cultura" del PHI-LAC**

En esta primera etapa, enfocada exclusivamente en los pueblos originarios del Paraguay, se identificaron 17 grupo ubicados en todo el territorio nacional, estos grupos fueron caracterizados y relacionados con las cuencas hidrográficas prioritaria. En una segunda etapa se amplió el enfoque a otros grupos socio-culturales actuales de Paraguay.

#### **Taller "Metodología para el Desarrollo del Atlas de las Culturas Hídricas para el Grupo de Trabajo de Paraguay" (Asunción, Paraguay, 12 al 13 de octubre de 2006)**

El taller contó con la presencia del Grupo de Trabajo de Paraguay y varias autoridades del gobierno. El taller fue moderado por un experto internacional quien explicó los objetivos, marco teóricos y presentó la metodología utilizada en la recopilación de la información en el trabajo realizado en Costa Rica. Como resultado del Taller se conformó el Grupo de Trabajo y se elaboró una versión preliminar del plan de trabajo.

#### **Taller de Coordinación del Grupo de Trabajo "Agua y Cultura para América Latina y el Caribe" de Paraguay (Asunción, Paraguay, 26 y 27 marzo de 2007)**

Al evento participaron varias autoridades del gobierno, y alrededor de 30 profesionales de varios sectores (academia, ONGs y la comunidad) participaron en el evento. Los participantes evaluaron el trabajo desarrollado por este grupo hasta el momento desde una perspectiva multidisciplinaria y multisectorial. Asimismo, se hicieron recomendación para la planificación de las futuras actividades del grupo. Se reiteró la importancia de esta actividad en el marco del Programa de Agua y Cultura para LAC de la UNESCO en el Paraguay, ya que para la mayoría de los grupos étnicos que allí existe el agua juega un papel central, siendo un componente esencial de su "cosmovisión".

### **Evento Cultural "Y Ama'í de cuando la lluvia produjo el agua y la vida" (Asunción, Paraguay, 27 de marzo de 2007)**

El evento forma parte de la campaña Agua para la Vida, Amigos de la Tierra-Paraguay a cargo del Ballet Nacional de Paraguay. El evento, realizado en el Teatro Nacional "Ignacio A. Pane", fue organizado por la Secretaria del Ambiente (SEAM) de Paraguay y promocionado por el CoNaPHI de Paraguay como parte de las actividades del Programa del PHI-LAC "Agua y Cultura".

### **"Agua, Cultura y Creatividad", en el marco del Foro CREATE en Asunción (Asunción, Paraguay, 29 de marzo de 2007)**

Los miembros del equipo de trabajo de Paraguay participaron en la mesa redonda "Agua, Cultura y Creatividad", uno de los principales eventos del Foro CREATE en Asunción (Asunción, Paraguay, 28 al 29 de marzo de 2007). En esta instancia se presentó el trabajo realizado por el grupo, dando énfasis en la diversidad cultural de los pueblos aborígenes y el rescate de las concepciones sobre el agua para introducirlos en las expresiones artísticas

Todas las actividades realizadas en marzo de 2007 en Paraguay, fueron parte de los eventos organizados en el marco de la visita del Sr. Koichiro Matsuura, Director General de la UNESCO a Paraguay.

## **3. ACTIVIDADES PREVISTAS (julio 2007 – Diciembre 2007)**

### **Lanzamiento de la Página web**

Activar la Página web como una herramienta de difusión del Programa y como una herramienta de trabajo. El contenido de la página web será un Marco Conceptual, Objetivos Generales y Específicos del Programa, Documentos de Interés, Eventos, Enlaces de Interés y Contacto. Adicionalmente, tendrá una sección con acceso restringida para los miembros del grupo que podrá ser utilizada como página de trabajo, de intercambio y almacenamiento de información, foros de discusión, entre otros.

## **URUGUAY**

### **Taller para la Presentación y Validación de las Fichas de Uruguay del Atlas de las Culturas Hídricas (Montevideo, Uruguay, 31 de julio de 2007)**

PHI-LAC en conjunto con el Grupo de Trabajo de Uruguay del programa Agua y Cultura del PHI-LAC desarrollará el "Taller para la Presentación y Validación de las fichas de Uruguay del Atlas de las Culturas Hídricas para América Latina". El objetivo del taller presentar los resultados del trabajo de investigación realizado en Uruguay. Asimismo, será una instancia de validación de los resultados por parte de los expertos nacionales vinculados al área de recursos hídricos que participarán en dicho taller.

### **Reunión del Grupo de Trabajo de Uruguay (Montevideo, Uruguay, 3 de agosto de 2007)**

Esta reunión de trabajo será una instancia de planificación de las actividades futuras a realizar en Uruguay, y posiblemente extenderlas a otros países de la región teniendo como punto de partida los resultados obtenidos. Asimismo, será una instancia para identificar posible sinergias entre este grupo de trabajo y otras instituciones.

## **PARAGUAY**

Se prevé la culminación del capítulo paraguayo del Atlas de las Culturas Hídricas del Programa "Agua y Cultura" del PHI-LAC.

## **MÉXICO**

### **Elaboración del capítulo mexicano del Atlas de las Culturas Hídricas del Programa "Agua y Cultura" del PHI-LAC**

En el caso de México se va a trabajar en dos períodos históricos, prehispánico y actuales. Los grupos ya se encuentran definidos, e incluso algunas de las fichas para recopilación de la información ya se encuentran avanzadas, esto permitirá que el taller de México sea una instancia de revisión de la metodología y puesta punto entre todos los consultores.

### **Taller sobre Metodología para el Desarrollo del Atlas de las Culturas Hídricas para el grupo de trabajo de México (Cuernavaca, México, 6 y 7 de agosto de 2007)**

Los resultados esperados del taller son acordar los objetivos, revisar metodología, identificar tareas y autores de cada uno, cada consultor identifican sus regiones y bibliografías pertinentes. Como en otras instancias, se espera trabajar en red. Para ellos se ha solicitado a la Oficina de UNESCO en Montevideo que en la página web del Programa incluya una sección de acceso restringido que pueda ser utilizada como página de trabajo.

## **4. APORTES RECIBIDOS DE CONTRAPARTES**

Las siguientes instituciones están contribuyendo a desarrollo de esta iniciativa en la región:

Oficina de UNESCO en México

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) – Comité Nacional del PHI-LAC en México

Dirección General de protección y Conservación de los Recursos Hídricos, Secretaría del Ambiente – Comité Nacional del PHI-LAC en Paraguay

Dirección nacional de Hidrografía, Ministerio de Transporte y Obras Públicas – Comité Nacional del PHI-LAC en Uruguay

Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC), Uruguay

Universidad de la República (UdelaR), Uruguay

## **5. ACTIVIDADES PROGRAMADAS (2008 – 2009)**

Continuar con el relevamiento de información en otros países de la región.

Lanzamiento la página web, y mantenerla actualizada, incorporando de manera periódica la nueva información recopilada.

Continuar con la búsqueda de fuentes de financiamiento y socios institucionales para el Programa de Cultura del Agua.

Participar de eventos en el que se pueda difundir y contrastar las ideas sobre cultura del agua, que se están gestando en nuestra región.

Avanzar con la construcción del Atlas de Culturas de Agua de América Latina y el Caribe.

Realizar Cursos y Talleres, con personal e integrantes de Instituciones de los países de la Región.

Se está introduciendo en la Fase VII del PHI un componente de culturas de agua y se anticipa se use de base los conceptos derivados de la experiencia del Programa en la región

**COORDINADOR:**

Rita Vázquez del Mercado A.  
Instituto Mexicano de Tecnología del Agua  
Paseo Cuauhnáhuac 8532  
Jiutepec, Morelos  
62550 MÉXICO  
Tel: 52 (777) 329 3673 y 329 3600 ext 304.  
Fax: 52 (777) 329 3673  
Email: [rvazquez@tlaloc.imta.mx](mailto:rvazquez@tlaloc.imta.mx)  
Email alterno: [ritavazquez@gmail.com](mailto:ritavazquez@gmail.com)

**1. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA:**

El Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO (PHI) y la Fundación del Proyecto WET han unido esfuerzos para desarrollar el programa "Agua y Educación para las Américas y el Caribe" dirigido a educadores formales y no formales de niveles preescolar a preparatoria. Su misión es ayudar a los países de la región en el desarrollo, implementación y evaluación de programas educativos en materia de agua. La visión del programa es contar con niños y jóvenes facultados, mediante una sólida educación para la acción, para contribuir al manejo integrado y sustentable del agua.

En el programa Agua y Educación, un grupo interdisciplinario de diferentes países trabajó para crear una propuesta educativa que pudiera convertirse en una herramienta común de iniciación en la educación hídrica a lo largo de la región. Estos esfuerzos resultaron en el desarrollo de la Guía General para Docentes, que considera a la educación ambiental y a la educación hídrica como un eje transversal a todas las áreas del conocimiento y no sólo como algo relacionado con las ciencias naturales. Comprende 32 propuestas didácticas divertidas, creativas y con fundamento científico, para niveles desde preescolar hasta preparatoria. Aborda desde el ciclo hidrológico hasta la contaminación no puntual, el tratamiento de aguas residuales o el cambio climático. La guía está disponible en español y pronto estará disponible en inglés. En la versión en español colaboraron especialistas de México, Argentina, Chile, Costa Rica, República Dominicana y Estados Unidos. En la versión en inglés, enfocada al Caribe de habla inglesa, han colaborado de especialistas de Jamaica, Trinidad y Tobago, Bahamas, Saint Lucia, Estados Unidos y México.

El PHI y el Proyecto WET comparten la convicción de que la educación en materia de agua puede facultar a los ciudadanos de la región a enfrentar de mejor manera los problemas relacionados con el agua y a facilitar la gestión integrada y sustentable de los recursos hídricos.

**2. INFORME DE ACTIVIDADES (enero 2006 – julio 2007)**

<b>Evento</b>	<b>Fecha</b>	<b>Instituciones colaboradoras</b>
<b>Firma del convenio entre UNESCO-PHI y el Proyecto WET</b> , durante el IV Foro Mundial del Agua, para iniciar el programa Agua y Educación para las Américas y el Caribe.	Marzo 2006, México, D.F.	
<b>Taller de Integración</b> entre el Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO para América Latina y el Caribe (UNESCO/PHI-LAC) y el Proyecto WET, para iniciar el programa conjunto Agua y Educación para las Américas y el Caribe.	Mayo 2006, Montevideo, Uruguay.	IMTA-CoMexPHI

<b>Evento</b>	<b>Fecha</b>	<b>Instituciones colaboradoras</b>
<b>Reunión de Coordinación</b> del programa conjunto UNESCO-PHI/Proyecto WET, Agua y Educación para las Américas y el Caribe. Nombramiento de Rita Vázquez del Mercado (IMTA-CoMex PHI) como Coordinadora Regional del programa conjunto.	Septiembre 2006, Miami, Estados Unidos.	IMTA-CoMexPHI Oficina de UNESCO Kingston CoNaPhi Jamaica
<b>Lanzamiento de la guía</b> <i>Agua y Educación: Guía General para Docentes de las Américas y el Caribe.</i>	Marzo 2007, Jiutepec, México.	IMTA-CoMexPHI UNESCO México UNESCO- IHE
<b>Actividades para niños</b> del programa Agua y Educación para las Américas y el Caribe. 150 niños participantes.	Marzo 2007, Jiutepec, México.	IMTA-CoMexPHI
<b>Cinco talleres Agua y Educación en México</b> para maestros y educadores no formales en Morelos, Estado de México, Querétaro y Baja California Sur, incluyendo un taller de formación de facilitadores. 120 participantes.	Marzo a julio 2007, México.	IMTA-CoMexPHI IEBEM Cecadesu Semarnat BCS SNTE USEBEQ
<b>Dos talleres Agua y Educación en Chile</b>	Mayo y junio 2007	CoNaPhi Chile, Dirección General de Aguas
<b>Taller para la selección de propuestas</b> didácticas para el <b>Caribe de habla inglesa</b> , del programa Agua y Educación. 19 participantes.	Junio 2007, Kingston, Jamaica.	Oficina de UNESCO Kingston Jamaica Water Resources Authority – Comité Nacional PHI de Jamaica  IMTA-CoMexPHI Puntos Focales del PHI de Bahamas, St. Lucia, Trinidad & Tobago
<b>Reunión de Coordinación</b> del programa conjunto UNESCO-PHI/Proyecto WET, Agua y Educación para las Américas y el Caribe.	Julio 2007, Bozeman, Montana, Estados Unidos	IMTA-CoMexPHI

### 3. ACTIVIDADES PREVISTAS (agosto 2007 – diciembre 2007)

<b>Evento</b>	<b>Fecha</b>	<b>Instituciones colaboradoras</b>
<b>Desarrollo de actividades educativas en el marco del Foro Centroamericano de Jóvenes "Jóvenes unidos por el agua"</b>	Agosto 2007, Guatemala.	IMTA-CoMexPHI CRRH Guías scouts y Cruz Roja Juventud en Costa Rica Oficina de UNESCO en Costa Rica
<b>Taller de lanzamiento del programa Agua y Educación en República Dominicana</b>	2007, Rep. Dominicana.	IMTA-CoMexPHI INDRHI

<b>Taller El Planeta Azul.</b> Aporte del CoNaPHI de Israel.	Noviembre 2007, Buenos Aires, Argentina	CoNaPHI Israel CoNaPHI Argentina IMTA-CoMexPHI FENTOS
<b>Apertura de página web del programa</b>	Noviembre 2007	IMTA-CoMexPHI
<b>Impresión de la Guía General para Docentes del Caribe de habla inglesa</b>	Noviembre 2007	IMTA-CoMexPHI
<b>Talleres para maestros y educadores no formales en México, Chile, Argentina y Costa Rica</b> (al menos 300 participantes).	Julio-diciembre 2007	IMTA-CoMexPHI CoNaPHIs correspondientes Dirección General de Aguas (Chile) Asoc. Terra Nostra (Costa Rica) Asoc. Amigos de la Patagonia (Argentina)

Adicionalmente, el Programa UNESCO-PHI/Proyecto WET Agua y Educación para América Latina y el Caribe estará realizando varias presentaciones durante el VII Reunión de Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI-LAC y Diálogo Interamericano sobre la Gestión del Agua (Ciudad de Guatemala, 12-17 de agosto de 2007).

#### 4. APORTES RECIBIDOS DE CONTRAPARTES

- IMTA (no cuantificado)
- CoNaPHIs de México, Costa Rica, Rep. Dominicana, Jamaica, Argentina, Chile e Israel (no cuantificado)
- Valerie Gates (no cuantificado)
- Nestlé Waters North America (no cuantificado)
- POR RECIBIR: Nestlé Waters México (para apoyo del programa en México). \$50,000 USD

#### 5. ACTIVIDADES PROGRAMADAS (2008 – 2009)

<b>Nombre (indicar si el evento será nacional, regional o internacional)</b>	<b>Fecha tentativa</b>	<b>Numero de participantes esperado</b>	<b>Instituciones colaboradoras potenciales</b>
Campaña de concientización y plan de comunicación (internacional).	2008-2009	- - -	IMTA-CoMexPHI CoNaPHIs LAC, contrapartes nacionales y regionales
Programa de recaudación de fondos (internacional).	2008-2009	- - -	IMTA-CoMexPHI
4 Talleres de formación de facilitadores del programa Agua y Educación para las Américas y el Caribe (regionales)	2008-2009	60	IMTA-CoMexPHI
6 Talleres de lanzamiento del programa Agua y Educación para las Américas y el Caribe en países de la región (nacionales)	2008-2009	100	IMTA-CoMexPHI CoNaPHIs correspondientes
Traducción al portugués de la Guía General para Docentes de las Américas y el Caribe (nacional).	2008-2009	- - -	IMTA-CoMexPHI CoNaPHI Brasil Oficina de UNESCO en Brasilia

Talleres para maestros y educadores no formales en México, Chile, Argentina, Costa Rica, República Dominicana, Jamaica, Trinidad y Tobago, Saint Lucia y Bahamas, entre otros por definir (nacionales).	2008-2009	> 1000	UNESCO-PHI-LAC Proyecto WET IMTA-CoMexPHI
---	-----------	--------	---

**COORDINADORA:**

Sra. María Angélica Alegría Calvo  
Calle Estado N° 10, Oficina 1501, Santiago, Chile  
Tel: + 56 2 6398941  
Fax: + 56 2 6339952  
Correo Electrónico: [maria.alegria@mop.gov.cl](mailto:maria.alegria@mop.gov.cl); [mariaangelica.alegria@gmail.com](mailto:mariaangelica.alegria@gmail.com)

**1. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA:**

Este programa, creado en mayo del 2006, busca promover y desarrollar diversas actividades y mecanismos de promoción para la participación de mujeres y jóvenes en el desarrollo de las ciencias del agua y en los procesos de gestión integrada de los recursos hídricos en los países miembros.

Lo anterior, por cuanto la vinculación equitativa de la mujer y l@s jóvenes en las instituciones relacionadas con el desarrollo y manejo del agua y con el proceso de gestión del agua mismo va en crecimiento en la región, además de reflejar un aumento de las capacidades profesionales relacionadas en el sector femenino.

En el mundo existe una creciente evidencia de los beneficios de la transversalización de género en las ciencias del agua y en el diseño y construcción de obras hidráulicas así como en el manejo de los recursos hídricos, al igual que el aumento de los compromisos internacionales y nacionales respecto de la equidad e igualdad de oportunidades para hombres y mujeres. Pese a ello, los cambios no están ocurriendo con la rapidez u oportunidad suficientes. Por ello, el PHI busca generar acciones orientadas a contribuir a que se corrijan o mitiguen los problemas asociados al agua, y con ello al desarrollo sostenible con equidad.

**2. INFORME DE ACTIVIDADES (enero 2006 – junio 2007)**

**2.1. Conformación del GT**

<http://www.unesco.org.uy/phi/ayg/documentos/informe-final-primera-reunion-gt-montevideo-mayo-2006.pdf/view>

En mayo del 2006, en la ciudad de Montevideo, Uruguay, en las oficinas del PHI, se realizó la reunión de conformación del Grupo de Trabajo "Agua y Género para América Latina" que concluyó en la siguiente conformación:

**Coordinadora General y Representante por Chile.-** María Angélica Alegría Calvo, Comité Nacional Chileno del PHI, Dirección General de Aguas, Chile.

**Sub-coordinadora y Representante por Argentina.-** María Josefa Fioritti, Subsecretaría de Recursos Hídricos, Argentina.

**Representante por Brasil.-** Vera Lúcia de Miranda Guarda, Profesora Adjunta, Departamento de Farmacia de la Escuela de Farmacia, Universidad Federal de Ouro Preto, Brasil.

**Representante por México-** Denise Soares de Moraes, Coordinación de Tecnología de Comunicación, Participación e Información, Subordinación de Participación Social, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), México.

**Representante por Paraguay- (Titular)** Elena Benítez , Directora, Secretaria del Ambiente, Dirección General de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos Paraguay.

**Representante por Paraguay- (Alternativa)** Carmen Rojas, Sectorialista de Ambiente, Secretaria de la Mujer de la Presidencia.

**Representante por Uruguay.-** Ana Butti Sierra, Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC), Universidad de la República, Uruguay.

**Secretaria.-** Valeria Pérez Güida, Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO para América Latina y el Caribe.

## 2.2. Participación en el Diálogo: Ciencia, Agua y Género, Montevideo, Uruguay, mayo de 2006

<http://www.unesco.org.uy/phi/ayg/Prueba/dialogo-ciencia-agua-y-genero-montevideo-uruguay-24-de-mayo-de-2006/>

Durante mayo del 2006, los miembros del GT: M<sup>a</sup> Angélica Alegría, Ana Butti y Vera Lucía Guarda, participaron en este Diálogo, organizado como parte de las actividades de la Semana de la Ciencia y la Tecnología, evento a cargo del Ministerio de Educación y Cultura a través de su programa Nacional de Ciencia y Tecnología Juvenil de la DICYT, el Departamento de Cultura de la IMM, la Facultad de Ciencias, INIA, Ciencia Viva y SUPCYT.

Las profesionales realizaron la presentación de las ponencias: EL ENFOQUE Y LA TRANSVERSALIZACIÓN DE GÉNERO EN LA GESTIÓN DEL AGUA: LA IMPORTANCIA DE LA DIVERSIDAD Y LA INTEGRACIÓN, UNA APROXIMACIÓN A LAS PERSPECTIVAS QUE ABORDAN EL RECURSO HÍDRICO DESDE LA INVESTIGACIÓN EN EL URUGUAY y REDE UNITWIN - CÁTEDRA AGUA, MULHERES E DESENVOLVIMENTO.

## 2.3. Creación de página Web

En abril del año 2006 se creó la correspondiente página Web <http://www.unesco.org.uy/phi/ayg>



## **2.4. Estudio “Levantamiento y análisis de información sobre institucionalidad para transversalizar género en la gestión del agua en algunos países de América Latina”**

<http://www.unesco.org.uy/phi/ayg/documentos/primer-informe-contrato-cem.pdf/view>

<http://www.unesco.org.uy/phi/ayg/documentos/informe-agua-y-genero-uruguay-noviembre-2006.pdf/view>

Como una siguiente actividad del GT se llamó, durante el segundo semestre del 2006, a licitación internacional para el desarrollo de un estudio para determinar quienes en la Región están trabajando con Género y Recursos Hídricos y para obtener un diagnóstico a nivel de institucionalidad pública en una muestra de países miembros (Argentina, Brasil, Chile, México, Paraguay y Uruguay), acerca de la transversalización de género en la gestión del agua. Al llamado se presentaron: El Centro de estudios para la Mujer CEM, de Chile, [www.cem.cl/](http://www.cem.cl/) y la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas de la Universidad Nacional del Litoral de Santa Fe, Argentina, <http://fich.unl.edu.ar/>.

Las propuestas fueron evaluadas por tres miembros del GT y finalmente se adjudicó al CEM. El estudio se encuentra terminado y el informe final será entregado el 25 de julio próximo y estará disponible para la VII Reunión de Comités Nacionales y Puntos Focales de Ciudad de Guatemala, del 12 al 13 de agosto próximo.

## **2.5. Participación del GT en Proyecto Piloto en Chile**

<http://www.es.genderandwater.org/page/5852>

En Chile, se está desarrollando el estudio “Proyecto piloto para identificar y evaluar la situación actual de los asuntos de género en el sector agua en Chile”, financiado por la Alianza de Género y Agua (GWA). El proyecto se ejecuta bajo la modalidad de convenio de colaboración entre la Dirección General de Aguas (DGA), la Alianza de Género y Agua (GWA) y la Corporación de Estudios para el Desarrollo de la Mujer (CEDEM).

El objetivo general del proyecto se orienta a identificar y evaluar la situación actual de los asuntos de género en el sector agua en Chile, a través del desarrollo de un diagnóstico, la implementación de actividades de sensibilización e incidencia que contribuyan a promover la transversalización del enfoque de género en la gestión del agua en el país y efectuar recomendaciones respecto de políticas públicas que fueren pertinentes y adecuadas con el tema.

El GT se adhirió a este proyecto co-patrocinando en agosto del año 2006 la realización del primer Taller sobre la Fase I del proyecto que correspondió al diagnóstico.

## **2.6. Conformación del GT del país miembro Paraguay**

<http://www.unesco.org.uy/phi/ayg/documentos/informe-primer-reunion-de-lanzamiento-gt.pdf/view>

El 26 de septiembre del 2006 se hizo el lanzamiento del primer GT nacional en la ciudad de Asunción. La Hidróloga Regional, la Coordinadora Regional y la Presidenta del ConaPHI de Paraguay dieron cuenta de este nuevo GT y sus alcances. Seguidamente, se realizó un taller de trabajo en el cual se estableció una agenda de trabajo.

## **2.7. Participación del GT en el Taller Regional sobre Participación Pública en la Gestión de Aguas Transfronterizas en América Latina y el Caribe**

[www.iwlearn.net/abt\\_iwlearn/events/p2/p2lac-agenda.es](http://www.iwlearn.net/abt_iwlearn/events/p2/p2lac-agenda.es)

En Montevideo, Uruguay, entre los días 6 al 9 de diciembre de 2006 se realizó el Taller Regional sobre Participación Pública en la Gestión de Aguas Transfronterizas en América Latina y el Caribe, organizado por el Environmental Law Institute, GEF, IW Learn, el PHI, la OEA, el

PNUD y el PNUMA. El GT a través de su coordinadora Regional tuvo a su cargo el módulo ENFOQUE DE GÉNERO Y ASUNTOS DE REPRESENTATIVIDAD.

## **2.8. Participación del GT en el Taller para Entrenador@s en la gestión de aguas transfronterizas en zonas de conflictos con una perspectiva de género**

<http://www.unesco.org.uy/phi/ayg/Prueba/taller-entrenado-a-entrenadores-en-la-gestion-de-aguas-transfronterizas-en-zonas-de-conflictos-con-una-perspectiva-de-genero-loja-ecuador-12-al-15-de-diciembre-de-2006/>

Durante los días 12 al 15 de diciembre se llevó a cabo en Loja, Ecuador, el taller "Entrenando a Entrenador@s en la gestión de aguas transfronterizas en zonas de conflictos con una perspectiva de género".

Este taller se desarrolló en el marco del Proyecto Catamayo – Chira y participaron miembros de instituciones públicas, ONG, gobiernos locales, y otros actores de Ecuador y Perú involucrados en este Proyecto.

El objetivo principal del taller fue el de contribuir a la sensibilización de las personas que trabajan en las instituciones vinculadas al proyecto y sus cuencas. En particular, sobre la relación e importancia de la equidad de género y la gestión integrada de los recursos hídricos. En esta taller se buscó lograr el desarrollo de habilidades y conocimientos acerca de los conceptos género y gestión, de forma de aplicarlos y replicarlos en cada una de las tareas que los participantes se encuentra desarrollando y desarrollarán en le marco del proyecto.

Esta actividad fue co-organizada por el Proyecto Catamayo Chira, la Alianza de Género y Agua, y el Grupo de Trabajo de Agua y Género para América Latina del PHI-LAC, aportando este último el módulo del Programa PccP, aportando dos especialistas que desarrollaron el modulo de resolucion de conflictos por el agua.

## **2.9. Participación del GT en el Proyecto "Incorporación de la perspectiva de género en la política hídrica mexicana"**

El IMTA se encuentra desarrollando este proyecto, financiado por la Alianza de Género y Agua (GWA), y busca contribuir al proceso de transversalización de la perspectiva de género en la política hídrica mexicana.

Doña Pamela Orgeldinger de la Oficina de UNESCO en México se reunió en marzo de este año con la Coordinadora del GT de México, Sra. Denise Soares del IMTA, a fin de definir acciones conjuntas en el marco de dicho proyecto.

## **2.10 Participación del GT en el Primeras Jornadas Internacionales Agua y Juventud**

El GT fue invitado a participar de estas Jornadas que se realizaron en Buenos Aires, del 12 al 14 de abril de 2007, en la mesa redonda "Garantizar la sostenibilidad del Medio Ambiente". La presentación de la ponencia "Equidad de Género y Medio Ambiente", fue hecha por la Subcoordinadora del GT y Representante por Argentina, María Josefa Fioritti, de la Subsecretaría de Recursos Hídricos de Argentina.

## **2.11. Participación del GT en el CONAGUA 2007 de Argentina**

Con motivo de la realización del Congreso Nacional del Agua de Argentina, en mayo de este año en la ciudad de Tucumán, el GT, a través de su Coordinadora Regional, contribuyó con el trabajo ENFOQUE DE GÉNERO Y PARTICIPACIÓN: NUEVOS DESAFÍOS DE LA INGENIERIA, el que fue incluido en los materiales entregados a l@s participantes del Congreso.

Dicho paper analiza lo que ha significado a lo largo de la historia el aporte de la ingeniería al desarrollo de los países, en particular de las obras hidráulicas y proyectos de infraestructura al

desarrollo de los países ha sido clave y reflexiona sobre el hecho que no obstante ello, muchas veces la concepción y diseño del proyecto de obras de ingeniería adolecen de la dimensión socio-cultural lo que ha generado, también históricamente, externalidades negativas para las personas, incluidas las mujeres, que usan o para quienes las obras son construidas.

Por ello plantea que es necesario refrescar y reformular las consideraciones previas al diseño de las obras e incluir la dimensión social y cultural a fin de generar soluciones de ingeniería que reconozcan que las personas tienen necesidades específicas y diversas, en donde influyen condiciones de ruralidad, edad, grupos indígenas y principalmente género, lo que dará real sostenibilidad a las soluciones y obras que se construyan.

### **3. ACTIVIDADES PREVISTAS (julio 2007 – Diciembre 2007)**

#### **3.1. Publicación y difusión de estudio**

Se publicará y difundirá el estudio "Levantamiento y análisis de información sobre institucionalidad para transversalizar género en la gestión del agua en algunos países de América Latina"

#### **3.2. Participación en 2ª Fase de Proyecto Piloto de Chile**

Se espera también, en el caso del proyecto piloto de Chile, co-auspiciar la Fase 2 en la parte de incidencia y sensibilización de género con actores relevantes asociados al manejo integral de recursos de agua tanto de la cuenca en estudio como a nivel nacional y colaborar con la publicación y difusión de un resumen ejecutivo de éste.

#### **3.3. Participación en Proyecto de México**

En el caso del proyecto de México, dentro de las actividades a desarrollar se contempla la participación del GT en donde se presentarán los resultados del estudio "Levantamiento y análisis de información sobre institucionalidad para transversalizar género en la gestión del agua en algunos países de América Latina", en el último taller en el que se elaborará una propuesta de plan de acción para la futura "Gerencia de Género" de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

#### **3.4. Participación en el VI Diálogo Interamericano sobre la Gestión del Agua**

La Coordinadora Regional tiene a su cargo el panel temático TP1-1 en este Diálogo que se realizará en agosto en Ciudad de Guatemala

### **TP1-1 - ASUNTOS DE GÉNERO E INTERGENERACIONALES EN LA GIRH**

<b>TG1</b>	<b>Agua y la gente, y para la gente</b>
<b>TP1-1</b>	<b>Asuntos de género e intergeneracionales en la GIRH</b>
Descripción	En este panel se discutirán los siguientes aspectos: - Asuntos de género e intergeneracionales y el agua - El papel de la mujer en la gestión del agua

Panelistas	Liliana Arrieta, Costa Rica - REDICA Demetrios Christofidis, Brasil - MI Hilda Candanedo, Panama - ANAM Elena Benitez, Paraguay - DRH Aimee Aguirre, Cuba - Serv. Meteorologico (Reporter)
Moderador	Maria Angelica Alegria, Chile - DGA
Contacto	Maria Angelica Alegria, Chile - DGA
	Dirección General de Aguas de Chile
	<a href="mailto:maria.alegria@mop.gov.cl">maria.alegria@mop.gov.cl</a>

#### 4. APORTES RECIBIDOS DE CONTRAPARTES

En el detalle del informe de actividades se indican aquellas actividades que se han realizado con aportes in-kind y financieros de contrapartes como el Taller para entrenador@s de Ecuador, la participación del proyecto del CEDEM en Chile, el estudio con el aporte de la UNR en el caso de Uruguay.

#### 5. ACTIVIDADES PROGRAMADAS (2008 – 2009)

Para el bienio 2008-2009 se han considerado algunas actividades de manera tentativa buscando fortalecer los objetivos y la misión del GT dentro del quehacer del PHI LAC.

##### 5.1. Follow up del Proyecto "Incorporación de la perspectiva de género en la política hídrica mexicana"

En el marco de este proyecto, y como se señaló en el punto 2 anterior, se está trabajando una iniciativa para transversalizar género en la Comisión Nacional del Agua. Dentro del proyecto de tratará de que Conagua se comprometa a dedicar un porcentaje de su presupuesto al tema de género. Si ello ocurre, se haría una capacitación a funcionarios de la institución para sensibilizarlos y capacitarlos sobre este tema a fin de que integren este enfoque en la programación de proyectos. En este caso, el PHI podría realizar aportes para esta actividad y se podría generar un área de trabajo del GT para el próximo bienio bajo el enfoque de la gobernabilidad del agua.

##### 5.2. Taller para profesionales uruguay@s del sector hídrico

Se ha planteado por parte de una de las profesionales uruguayas que ha participado de algunas de las reuniones del GT en Montevideo, doña Alicia Raffaele Vázquez, de la Unidad de Efluentes Industriales de la Intendencia Municipal de Montevideo (IMM), la urgente necesidad de sensibilizar y capacitar a profesionales de su área. Se trata de un taller para unas 25 a 30 personas que se co-financiaría y se organizaría en conjunto con la Alianza de Género y Agua. Se piensa en un taller de unos 3 días de duración en donde se les entrenaría en temas de la GORH, gestión social del agua y enfoque de género.

### **5.3. Identificación de las mujeres profesionales del agua**

Una de las preocupaciones del PHI LAC, al igual que de la Alianza de Género y Agua, es el hecho que el predominio masculino de las profesiones relacionadas con el recuso hídrico signifique una brecha en el acceso o igualdad de oportunidades para las mujeres profesionales del agua. Es un hecho que la mayoría de los profesionales de este sector son hombres, lo que aumenta en los niveles más altos como los directivos y tomadores de decisiones, en donde hay aún menos mujeres.

Por ello, la GWA elaboró un cuestionario para identificar el número de ingenieras de agua (mujeres) y otras profesionales técnicas del agua (mujeres) que trabajan en el sector hídrico a escala mundial (incluida Latinoamérica), en los gobiernos, el sector privado, organizaciones de base comunitaria, academia u otras instituciones. El cuestionario está dirigido fundamentalmente a mujeres ingenieras en el sector agua, en el sentido más amplio en la palabra: ingenieras de planificación y diseño, gerentas (sector hídrico), staff para calidad de agua, hidrólogas, meteorólogas, geógrafas expertas en SIG, especialistas de la informática relacionadas con el agua, científicas/investigadoras acerca de temas del agua. La GWA recopilará las respuestas, hará un estudio acerca de las brechas en información y realizará un documento sobre la situación actual de mujeres ingenieras del agua.

El GT considera que deben incluirse en esta encuesta a otras mujeres con profesiones igualmente interrelacionadas con el agua y con la GIRH que no son técnicas, como Abogadas, Sociólogas, Antropólogas, Economistas, Periodistas, Académicas, etc., además de que se debe generar alguna actividad posterior orientada a fortalecer o favorecer el ingreso de mujeres en la gestión del agua en la región. Para ello se plantea generar una asociatividad con la GWA a fin de intercambiar información relacionada con la Región LAC y luego el PHI publicar un informe regional que considere todas las profesiones afines en la GIRH en Latinoamérica y El Caribe. Posteriormente, y una vez que se tenga un diagnóstico de la situación, se plantea generar acciones orientadas a promover el ingreso en las diferentes áreas o subsectores de trabajo de la GIRH.

En particular, es de especial interés para el GT trabajar con las mujeres abogadas del sector hídrico en la Región, para lo cual se plantea la creación de una red de mujeres abogadas de agua que trabaje temas de GIRH y Gobernabilidad del Agua y que incluya acciones como Jornadas de Análisis de marcos jurídicos de normativas hídricas de los países miembros y otros temas afines.

### **5.4. Trabajo de GT Paraguay.**

Dado que en el año 2006 se conformó oficialmente el primer GT nacional en el país miembro Paraguay, se propone realizar una segunda reunión de trabajo en dicho país, a fin de establecer un pequeño plan de acción para la incorporación del enfoque de género en la normativa y los planes de gestión del agua.

### **5.5. Conformación de los GT nacionales en Argentina, Uruguay, Brasil.**

Tal y como se hizo en Paraguay en el 2006, se propone la conformación de los GT nacionales en los países miembros de Argentina, Uruguay y Brasil, para lo cual se realizaría una reunión de inicio y un taller de trabajo en cada uno, en donde además se nombrarían los Representantes titulares y Alternas por país y se programarían actividades a ser desarrolladas por los GT nacionales.

### **5.6. Preparación para la VII edición del Diálogo Interamericano sobre Administración del Agua.**

Se plantea comenzar a trabajar desde el inicio de la VII edición a fin de que Agua y Género sea un tema transversal en cada uno de los Grupos Temáticos del próximo Diálogo, con la

elaboración de un documento base sobre la materia, además de la organización de Paneles Temáticos específicos sobre materias relacionadas con Agua y Género.

### **5.7. Difusión y follow up del estudio "Levantamiento y análisis de información sobre institucionalidad para transversalizar género en la gestión del agua en algunos países de América Latina".**

Se propone la realización de charlas sobre los resultados del estudio en algunos países miembros con Comités activos distintos a los incluidos en el estudio original, a fin de realizar el mismo análisis en dichos países. En principio se piensa en países miembros como Perú, Colombia y países de El Caribe como República Dominicana y de Centro América como Guatemala.

### **5.8. Programa Para Mujeres en la Ciencia de l'Oréal y UNESCO**

Se propone trabajar en la promoción de la participación de mujeres científicas en temas del agua en los tres temas de este programa: promoción y nominación de candidatas para las becas para Mujeres en la Ciencia Internacionales y Nacionales y para los premios L'ORÉAL-UNESCO "La Mujer Y La Ciencia". Lo anterior con el propósito de promover a las Mujeres en la Ciencia, motivando a las jóvenes científicas a avanzar en la generación de conocimiento.

Se plantea para el cumplimiento de este objetivo trabajar en la promoción, búsqueda y preparación de postulaciones de científicas que trabajen temas relacionados con la GIRH en los países de la Región en donde está presente este programa (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, Jamaica, México, Panamá, Perú, Trinidad y Venezuela), para la realización de trabajos de investigación científica en áreas como Físico-Matemática, Ciencias de la Tierra, Biología, Química, Medicina, Ciencias de la Salud, Ingeniería, Tecnología, Biotecnología, Ciencias Agropecuarias, etc.

### **5.9. Concurso de las mujeres profesionales y gestoras del agua en la Región LAC**

Se plantea la realización de un concurso de pintura, cuento y poesía para mujeres que trabajan en la gestión del agua para que a través de sus voces, imágenes y testimonios reflejen sus historias, las de su familia o de su comunidad sobre el agua.

Será una oportunidad que tendrán todas las mujeres del agua para participar en modalidades como testimonio escrito o grabado, poesía, fotografía profesional y aficionada, dibujo, canciones originales y pintura.

Los mejores trabajos serán reconocidos con el derecho a publicación y grabación; de igual manera se propone publicar un libro, un calendario y/o una agenda, además de grabar una serie para radio. Todos estos materiales se distribuirán a través de los ConaPHI de cada país mediante una ceremonia especial para tal efecto. Igualmente dichos materiales estarán disponibles en formato digital en la Web del GT.

### **5.10. Talleres de sensibilización en algunos Comités Nacionales del PHI**

Se plantea trabajar en talleres de análisis y sensibilización sobre el enfoque de género y la GIRH con algunos ConaPHIs a fin de integrar más adecuadamente el quehacer de este GT en dichos países miembros.

## **PROGRAMA: GRUPO DE TRABAJO DE BASES DE DATOS**

### **COORDINADOR:**

Eduardo Trápani  
Luis Piera 1992 piso 2  
Montevideo 11200, Uruguay  
Tel: +5982-413-2075 / +5982-413-2094  
Correo Electrónico: [etrapani@unesco.org.uy](mailto:etrapani@unesco.org.uy)

### **1. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA:**

El grupo de trabajo de bases de datos tiene por objetivo establecer los criterios y formatos para facilitar el intercambio de información entre proyectos y el respaldo y reutilización de esta información y de los productos derivados. Esta información incluye, entre otros, publicaciones, series de datos, sitios web.

### **2. INFORME DE ACTIVIDADES (enero 2006 – junio 2007)**

- Taller de coordinación, 22-23 de febrero de 2007, Santo Domingo, República Dominicana

### **3. ACTIVIDADES PREVISTAS (julio 2007 – Diciembre 2007)**

- Base de datos común de especialistas
- Sitio web de acceso público para el grupo de trabajo
- Finalización de inventario inicial y respaldos automáticos

### **4. APORTES RECIBIDOS DE CONTRAPARTES**

- Diseño de base de datos para almacenar especialistas, instituciones, publicaciones, proyectos (CAZALAC)
- Diseño de la metabase de datos según ISO (Centro de hidroinformática)
- Página web del grupo de trabajo (PHI LAC)
- Alojamiento web utilizando gestores de contenido para proyectos y grupos de trabajo (PHI LAC)

### **5. ACTIVIDADES PROGRAMADAS (2008 – 2009)**

- Reunión(es) técnica(s) de evaluación de resultados.
- Talleres de apoyo sobre nuevas tecnologías orientados a proyectos y grupos de trabajo.



**COORDINADOR:**

Ana Deisy López Ramos  
Directora Servicio Hidrológico Nacional  
Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET/MARN)  
Km 5 ½ Carretera a Santa Tecla, Calle y Colonia Las Mercedes, Complejo ISTA, Edificio SNET,  
contiguo al Parque de Pelota  
San Salvador, El Salvador  
Teléfono: (503) 2283-2269; (502) 22873-2263  
Fax: (503) 2283-2269  
Correo Electrónico: [adlopez@snet.gob.sv](mailto:adlopez@snet.gob.sv)

**1. BREVE DESCRIPCIÓN**

El presente grupo de trabajo está desarrollando el Balance Hídrico Superficial de Oferta en Centroamérica, país por país, considerando las variables precipitación, evapotranspiración, escorrentía superficial y cambio de almacenamiento, en un período de 32 años (1970-2002), con el apoyo de los países y por el Comité Regional de Recursos Hidráulicos (CRRH) y el apoyo del Programa Hidrológico Internacional (PHI) de la UNESCO.

Los resultados se editaran por país en con el apoyo del Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO y también en forma unificada con el apoyo del Comité Regional de Recursos Hidráulicos (CRRH).

Se considera ésta la primera parte del proceso, ya que se incluirá la parte de aguas subterráneas, demandas y usos y calidad del agua.

**2. INFORME DE ACTIVIDADES (enero 2006 – junio 2007)**

**Generales**

El 11 y 12 de Mayo, se desarrolló el Taller Regional de BALANCE HÍDRICO, en San Salvador, El Salvador, financiado por el Comité Regional de Recursos Hidráulicos (CRRH), con la finalidad de presentar la Metodología utilizada para la elaboración del Balance Hídrico Integrado y Dinámico de El Salvador, y poder coordinar metodologías

**Guatemala<sup>1</sup>**

El proyecto se desarrolla mediante la colaboración de las unidades de Sistemas Atmosféricos, Climatología e Hidrología encargados de la proporción de datos de hidrometeorológicos de las estaciones a cargo de las mismas dentro de INSIVUMEH.

Se recabó la información de precipitación a nivel república y se realizaron los archivos pertinentes para la aplicación del programa Cálculo Hidrometeorológico de Aportaciones y Crecidas (CHAC), del Centro de Estudios y De Experimentación (CEDEX) del Ministerio de Obras Públicas de España.

La base de datos requerida es de 33 años ( 1970-2003 ) de información por lo que se observó un número grande de estaciones que posteriormente fueron reduciéndose a un número menor que aunque con poquísima información debería de disponerse de ella, debido a que la topografía del área y la variedad de climas que existen en las distintas zonas de la república,

---

<sup>1</sup> Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH) de Guatemala, Cooperación UNESCO-CRRH, Colaboración Técnica ERIS-USAC, "Balance Hídrico Superficial de la República de Guatemala"

se necesita de una buena cobertura, conociéndose entre ellas una zona muy húmeda de el Sur occidente, otra muy seca como lo es la parte media de la cuenca del río Motagua, en la parte del altiplano una zona templada y otra fría en las cuales la precipitación disminuye con la altura por otro lado la zona de la sierra de los Cuchumatanes tiene partes en las que es demasiada seca y otra parte húmeda o de bosques nubosos en deterioro y la parte de el Petén que es una zona lluviosa y calurosa debido a la acción de los eventos atmosféricos ocurridos o mejor detectados provenientes del Mar de las Antillas y del Golfo de México; dentro de las zonas se ubicó uno o más grupos de estaciones, claro está que algunas cuencas no poseen alguna estación por lo que los grupos pueden ubicar una o más cuencas, para ello se tomó también en cuenta la elevación cantidad de precipitación y cobertura vegetal que dan el indicio de la homogeneidad de las estaciones.

Actualmente se ha finalizado el análisis de calidad de datos y relleno de información de lluvia utilizando el Sistema CHAC, así también se han trazado las isoyetas de las cuencas. Se elaboró un mapa de evapotranspiración real de forma inicial en formato autocad, de la misma manera se trasladaran los datos madre a Sistema de información geográfica y así encontrar la ETR areal por cuencas. Se está haciendo la revisión final de datos promedios mensuales para trasladarlos a la Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria ERIS, unidad que se encargará del análisis , ampliación y determinación de los datos finales.

Con los datos finales de todo el proceso, ERIS e INSIVUMEH trabajará en la obtención del balance de aguas por cuenca. La precipitación y de la ETR se aplicarán a la fórmula de  $PCPTN = ETR + Q + n$

Se obtendrán mapas nacionales y de cuencas para todos los parámetros de la ecuación de balance.

Se completará la redacción del informe y material para CD, que serán distribuidos para impresión y posterior divulgación. De acuerdo al cronograma de trabajo la fecha propuesta para entrega del informe final es para finales del año 2007.

## El Salvador

El Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET/MARN), inició con fondos propios en el año 2003 la evaluación del Balance Hídrico Nacional, con el objeto de determinar el estado actual de la oferta y disponibilidad del recurso hídrico, así como la presión por la demanda del mismo, teniendo en cuenta su distribución espacial y temporal, que permita establecer lineamientos a seguir para su protección, y que sirva de base a los usuarios del recurso y planificadores, para considerar su uso y disponibilidad en proyectos actuales y futuros.

El análisis y procesamiento de la información meteorológica se realizó en el año 2003. El análisis de la información hidrológica se desarrolló entre los años 2004 y 2005, finalizándose la fase de Oferta de Aguas Superficiales en Diciembre de 2005.

El Balance Hídrico que se desarrolla actualmente en el país presenta un carácter Integrado y Dinámico: **Integrado** porque involucra aspectos tanto de cantidad y calidad de agua superficiales y subterráneas, así como de la demanda por parte de los sectores de usuarios del recurso, involucrando las restricciones por calidad para establecer la condición actual de disponibilidad de agua. Es **Dinámico** porque se actualizará periódicamente de forma automatizada, para lo cual se han desarrollado diversas aplicaciones, que permitirán calcular anualmente el balance hídrico a partir de la nueva información que se genere en cada uno de los aspectos a través del monitoreo permanente de las variables hidroclimáticas que realiza el SNET. De esta manera podrá determinarse la influencia de fenómenos relacionados con la variabilidad climática tales como El Niño Oscilación del Sur (ENOS), sequías e inundaciones y permitir generar resultados con escenarios de cambios de uso de suelo, cambios en la demanda hídrica y cambio climático. Esto permitirá que la información resultante en mapas,

tablas y gráficos, pueda ser dinámica y actualizada reflejando las condiciones del recurso hídrico a través de índices de escasez y presión del recurso.

En Diciembre de 2005 se tuvo el apoyo de la UNESCO/PHI para la reproducción del documento en su serie Balance Hídrico.

A la fecha, se encuentra avanzada la sistematización del Balance Hídrico en un Sistema en un 90%, integrándose los módulos de Balance Hídrico Superficial con el de aguas subterráneas y el Módulo de Demanda de Agua.

Actualmente también se ha finalizado el Diagnóstico Nacional de Calidad del Agua y está en proceso del Diagnóstico Nacional de Acuíferos.

Con el desarrollo de una consultoría financiada por una Asistencia Técnica no Reembolsable de fondos Japoneses en el BID, se contrató a la Empresa Nippon Koei para determinar la demanda de agua, la cual ha sido determinada con escenarios actuales y futuros 2025 y 2050.

Con esta información y finalizada la sistematización del Balance, se elaborarán los Mapas de Índices de Escasez, que permitan dar la información sobre el estado de la oferta respecto a la demanda en las cuencas del país. Así mismo, se prepararan los mapas referentes a diferentes escenarios climáticos, de uso de suelos y de demanda de agua para determinar aspectos críticos en el futuro.

## **Honduras**

El Balance Hídrico de Honduras ha sido finalizado en una consultoría elaborada por el CEDEX, está pendiente la revisión de las bases de datos, documentos y mapas para poder integrarlo al BH de Centroamérica.

## **Nicaragua**

Se comenzó a elaborar el Balance Hídrico a partir de la facilitación de fondos a través del Comité Regional de Recursos Hidráulicos (CRRH) al INETER, adquiriéndose tres computadoras y algunos materiales, además de la contratación temporal de tres ingenieras. Actualmente se cuenta con un equipo de 5 técnicos, entre hidrólogos, meteorólogos y especialista en SIG. Entre los avances se tiene ya calculada la precipitación media anual, temperatura, ETP y humedad relativa para cada una de las 21 cuencas en que esta dividido el país. Adicionalmente se tienen elaborados los mapas de los parámetros antes mencionados, para todo el país en escala 1:750 000.

Se espera poder concluir los cálculos y el documento para la primera semana de Diciembre.

## **Costa Rica<sup>2</sup>**

El balance está finalizado y se elabora para valores anuales y para un período de 33 años comprendido entre los años 1970 y 2002. En el análisis se usaron los mapas de precipitación, caudales específicos y evapotranspiración en una escala 1:200000. Con base a los mapas de precipitación y evapotranspiración se calculó la precipitación y evapotranspiración media para cada una de las cuencas correspondiendo esta información a los volúmenes de entrada y a los perdidos por cada una de la cuencas.

Para el caso de la esorrentía superficial que es una medida que corresponde a un área se tomaron los registros de caudales de las principales estaciones hidrológicas de cada una de las cuencas donde se tenían mediciones . En el caso de las cuencas sin información hidrológica la esorrentía se estimó con base al método de traslado de caudales por área y precipitación.

---

<sup>2</sup> Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), Balance Hídrico Superficial de Costa Rica.

Para la elaboración del balance se utilizaron un total de 298 estaciones de lluvia, 168 en la Vertiente del Pacífico y 130 estaciones en la Vertiente del Caribe.

Para la elaboración del mapa de caudales específicos se contó con los registros de 116 estaciones hidrológicas. En el caso de los datos de temperatura, humedad relativa, viento, radiación, insolación, el Instituto Meteorológico Nacional (IMN), utilizó los registros de aproximadamente 90 estaciones. En cuanto a la radiación solar global en muchas de las estaciones meteorológicas fue necesario estimarlas mediante la fórmula modificada de Anstrong, Prescott(1940). El valor mensual de la temperatura se obtuvo del promedio de la temperaturas promedio máxima y la mínima. Como elemento auxiliar se hizo una estimación en función de la altura con un descenso de 0.6 grados por cada 100 metros.

El promedio mensual de humedad relativa se obtuvo de los valores horarios de cada día del mes. Para los datos de viento en la mayoría de los casos se utilizó la ecuación potencial para reducir el dato de 10 a 2 metros.

#### FUENTES DE INFORMACION

IGN: Instituto Geográfico Nacional  
IMN: Instituto Meteorológico Nacional  
IIAA: Instituto de Acueductos y Alcantarillados  
SENARA: Servicio Nacional de Riego y Avenamiento  
UCR: Universidad de Costa Rica  
ITCR: Instituto Tecnológico de Costa Rica  
UNA: Universidad Nacional

El análisis de calidad, relleno y extensión de registros de lluvia mensual y anual, se realizó por cuencas considerando primero las que cuentan con mayor cantidad de información. La primera actividad que se desarrolló al efectuar la evaluación espacial de la precipitación fue verificar que el período del registro de precipitación a utilizar (1970-2002) fuera consistente. Para la verificación se utilizó el método de curvas de doble acumulación (CDA)

Para el cálculo del Patrón de precipitaciones anuales (PPA) se tomó el promedio de los datos anuales de precipitación de varias estaciones considerando características climáticas semejantes, ubicación y la elevación. El mapa de caudales específicos (L/s/km<sup>2</sup>) se elaboró por cuencas y subcuencas. Y también se realizó un análisis de calidad, relleno y extensión de la información de caudales.

La estimación de caudales en cuencas sin información se obtuvo mediante relaciones de área-precipitación. A partir del caudal máximo y mínimo de las cuencas del país se obtuvieron los rangos entre 30 y 180 L/ s / km<sup>2</sup> para el trazado de los mapas.

El mapa de evapotranspiración potencial (mm) se elaboró por cuencas y subcuencas.

A la información de temperatura, humedad relativa, radiación, horas sol, velocidad y dirección del viento recopilada en el período 1970-2003 se le hizo un análisis de consistencia verificando la información mensual y corrigiendo mediante métodos estadísticos la información que presentara saltos significativos. El relleno y extensión de los registros se realizó mediante correlaciones o utilizando métodos prácticos entre estaciones.

El mapa de ETP se elaboró para todo el país mediante la utilización de los métodos empíricos como: Penman - Monteith y Hargreaves.

Si consideramos áreas relativamente extensas y períodos largos de tiempo en donde los almacenamientos se minimizan el balance en cualquier punto de la cuenca se puede calcular mediante la siguiente relación:

$$P - \bar{Q} - \bar{ETR} + \eta = 0$$

donde:

- $\langle \bar{P} \rangle$  = precipitación media temporal y espacial
- $\langle \bar{Q} \rangle$  = escorrentía media temporal y espacial
- $\langle \bar{ETR} \rangle$  = evapotranspiración media temporal y espacial
- $\eta$  = error de medición

El período para el cálculo del balance de agua es 33 años de 1970 a 2002. El balance se realizó en forma anual considerando despreciables las variaciones de almacenamiento.

### **Panamá<sup>3</sup>**

El Balance Hídrico Superficial de la República de Panamá se elabora durante los años 2004 al 2007 como una necesidad del país de actualizar el balance realizado en el año 1992 dado que se dispone de mas de 10 años adicionales de registro de datos

Paralelamente, Panamá participa en la iniciativa centroamericana, organizada por el Comité Regional de Recursos Hidráulicos (CRRH), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la Unión Europea (UE), y el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), mediante la cual se propone la ejecución del proyecto "Actualización del Balance Hídrico Superficial en América Latina y el Caribe".

La responsabilidad de la ejecución y coordinación por parte de Panamá estuvo a cargo de la Gerencia de Hidrometeorología de la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., la cual dispone de los datos y ejecuta las actividades propias del Servicio de Meteorología e Hidrología Nacional. Además, se utilizaron los datos registrados y suministrados por la Autoridad del Canal de Panamá (ACP).

Los productos principales del Balance Hídrico Superficial de Panamá, son los mapas de isoyetas, evapotranspiración potencial y escorrentía, Se analizaron 289 estaciones meteorológicas y 99 estaciones hidrológicas a nivel nacional a las cuales se les realizaron pruebas de homogeneidad y consistencia

Este trabajo, además de cumplir con el propósito de elaborar el balance hídrico superficial anual de las cuencas del país, permite actualizar, corregir e incorporar información al banco de datos nacional; y es una guía importante para el reordenamiento de la red nacional de estaciones meteorológicas e hidrológicas. También, ofrece ecuaciones lineales para el cálculo conservador de la ETP, variable importante para calcular la dotación de agua para un cultivo, teniendo en cuenta sus coeficientes estacionales, en un área determinada con solo conocer la elevación promedio de la misma.

### **3. ACTIVIDADES PREVISTAS (julio 2007 – Diciembre 2007)**

Se espera que los Balances Hídricos de Panamá, Costa Rica y Guatemala, puedan ser editados individualmente por el Programa Hidrológico Internacional (PHI) de la UNESCO.

Por otro lado y dependiendo de la disponibilidad de fondos, se espera trabajar en la unificación de las áreas fronterizas.

---

<sup>3</sup> Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. de Panamá. Gerencia de Hidrometeorología, "Balance Hídrico Superficial de Panamá – 1971-2002"

#### **4. APORTES RECIBIDOS DE CONTRAPARTES**

##### **Guatemala**

La elaboración del Balance Hídrico ha estado a cargo del Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH), en cooperación con la Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria y de Recursos Hidráulicos (ERIS) de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Los costos estimados por parte de la contraparte son de: \$25,000 USD desde el inicio del trabajo en 2006, adicional al apoyo de \$20,000.00 USD aportados a través del Comité Regional de Recursos Hidráulicos (CRRH).

##### **El Salvador**

En El Salvador, la elaboración del Componente de Oferta del Balance hídrico superficial se inició en el año 2003, y desde entonces, estuvo a cargo del Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET) del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Desde esa fecha, hasta su finalización en el año 2005, se estima la contraparte del SNET en **\$120,000 USD**, sin considerar los costos de la información meteorológica e hidrológica utilizada para el mismo.

El aporte de \$20,000.00 USD a través del CRRH, fueron utilizados para apoyar el desarrollo parcial de otros componentes como el de Calidad de Agua y de Aguas Subterráneas.

##### **Nicaragua**

En Nicaragua, el trabajo ha sido realizado por el Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales. No se cuenta actualmente con la información sobre los costos de la contraparte.

##### **Costa Rica**

La entidad encargada de la realización del componente de oferta del Balance Hídrico superficial ha sido el Instituto Costarricense de Electricidad, con el apoyo del Instituto Meteorológico Nacional. No se cuenta actualmente con la información sobre los costos de la contraparte.

##### **Panamá**

En el caso de Panamá, el trabajo ha sido realizado por la Empresa de Transmisión de Energía Eléctrica, y los costos de contraparte ascienden a \$50,000 USD, adicional de \$20,000.00 USD aportados a través del Comité Regional de Recursos Hidráulicos (CRRH)

#### **5. ACTIVIDADES PROGRAMADAS (2008 – 2009)**

Dependiendo de la disponibilidad de fondos, se espera que se elaboren los mapas de Balance Hídrico para toda Centroamérica unificado y un documento resumen del mismo, el cual contendrá a todos los países y se editará con el apoyo del Comité Regional de Recursos Hidráulicos (CRRH).

Se espera poder avanzar en los temas de aguas subterráneas, calidad de agua y demandas y usos para elaborar los mapas de índices de escasez.

**COORDINADOR:**

Sr. Guido Soto  
Director Ejecutivo  
Benavente 980  
La Serena – Chile  
Teléfono: 56-51-204493  
Fax: 56-51-334814  
Correo electrónico: [gsoto@cazalac.org](mailto:gsoto@cazalac.org)

**1. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA:**

Establecimiento de un Centro de Recursos Hídricos en Zonas Áridas bajo el amparo del PHI de UNESCO, a fin de fortalecer el desarrollo técnico, social y educacional de la Región sobre la base de un aprovechamiento y una gestión mejorados de los recursos hídricos en la zonas áridas y semiáridas de América Latina y el Caribe y, además, aumentar el rol de las comunidades en el desarrollo de una cultura del agua.

Dentro de los principales objetivos del programa es posible mencionar:

- Promover la investigación científica en temas del agua y los problemas de gestión de las zonas áridas y semiáridas de América Latina y El Caribe.
- Promover un mayor contacto entre los investigadores que trabajan en el campo de los recursos hídricos de la Región.
- Difundir los resultados de las investigaciones emprendidas en relación con los recursos hídricos en las zonas áridas y semiáridas de la Región.
- Impartir educación y entrenamiento sobre una sólida gestión de recursos hídricos y promover el perfeccionamiento de la capacidad de los investigadores regionales.
- Establecer un programa sobre gestión sustentable de los recursos hídricos en áreas piloto de la Región, siguiendo los principios de Dublin

**2. INFORME DE ACTIVIDADES (enero 2006 – junio 2007)**

**Área de Investigación**

- **Elaboración del Mapa de Zonas Áridas, Semiáridas y Subhúmedas Secas de América Latina y el Caribe**

Presentación del mapa regional de Zonas Áridas en el IV Foro Mundial del Agua, y continuación con la etapa de elaboración de los mapas nacionales de cada país, con consulta a las instituciones nacionales que han colaborado con este proyecto. Esto con el fin de que se pueda validar con mayor propiedad la compleja realidad de las zonas agroclimáticas de cada país.

- **Pasantías de profesionales jóvenes y estudiantes en CAZALAC.**

Continuación de actividades similares desarrolladas en los años precedentes, con el objetivo principal de financiar la estadía de estudiantes que elaboran y desarrollan estudios de investigación relacionados con la conservación de aguas y suelos en zonas áridas en la IV Región de Chile, en la sede de CAZALAC.

Monto total para esta actividad: 8.659 USD.

- **Estudios sobre vulnerabilidad a la erosión de los suelos en zonas áridas.**

Desarrollo de una serie de estudios con el fin de determinar el comportamiento de los suelos de la zona árida y semiárida ante eventos de precipitación extrema. Apoyados por CAZALAC, estudiantes de pre y postgrado han continuado desarrollando estudios acerca de la evaluación de riesgos de erosión en cuencas de tamaño moderado; identificar las zonas más susceptibles a la erosión, determinar el comportamiento de la humedad en los suelos, y evaluar el efecto socio-económico de la implantación de técnicas de conservación de suelos. Se contempla además la elaboración de mapas de los diferentes sectores estudiados.

Dentro de las principales actividades que actualmente se desarrollan en el marco de esta serie de estudios, se destaca:

- Desarrollo de pruebas controladas en terreno mediante el uso de un simulador de lluvia construido y operado en CAZALAC.
- Medición de los diferentes parámetros físicos y químicos del suelo y monitoreo de la dinámica de sus variables de estado a lo largo del periodo de experimentación.
- Generación de modelos de simulación predictivos de los efectos del uso de la tierra en la degradación de los recursos naturales agua, suelo y vegetación.
- Elaboración de recomendaciones e indicaciones a partir de los resultados de las experiencias desarrolladas.
- Establecimiento de un área demostrativa para la realización de cursos y talleres para profesionales, productores y estudiantes.
- A la fecha ya se han desarrollado numerosas tesis de estudiantes de pre y postgrado que pueden ser consultadas en el sitio Web del Centro.

Monto total para esta actividad: 2.296 USD.

### **Área de educación y capacitación**

- **IV Foro Mundial del Agua**

Una delegación de CAZALAC, encabezada por el Director Ejecutivo de CAZALAC, Sr. Guido Soto, El Dr. Fernando Santibáñez, y los Ingenieros Koen Verbist y Adrián Lillo Participaron en el IV Foro Mundial del Agua, llevado a cabo en México el mes de marzo de 2006.

Durante el desarrollo del evento, se presentó el Mapa de Zonas Áridas y Semiáridas de ALC y Se distribuyó una publicación informativa sobre esta iniciativa, los productos que se generaron en la primera etapa, así como las propuestas metodológicas recomendadas para delimitar los regímenes hídricos existentes en América Latina y el Caribe.

Asimismo, se presentó el proyecto sobre monitoreo de aguas subterráneas del Salar de Atacama, con empoderamiento de comunidades étnicas locales. Proyecto financiado por la UNESCO y desarrollado por la DGA, en conjunto con CAZALAC.

Por otro lado, se apoyó a dos alumnos de educación básica y su monitora, pertenecientes al grupo de acción local "Guardianes de los Humedales de El Tangué", de Coquimbo, para su participación en el II Foro Mundial del Agua de los Niños que se llevó a cabo en forma paralela al IV Foro Mundial del Agua.

- **Curso de Actualización: Factores Clave en la Evaluación Ambiental de Proyectos Mineros**

Curso, desarrollado los días 23 y 24 de mayo de 2006, en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de La Serena, con una asistencia total de 77 alumnos, profesionales provenientes del sector público y privado, académicos y estudiantes, que deseaban actualizar y profundizar

sus conocimientos en lo referente a la evaluación ambiental de las iniciativas productivas en torno a la minería, con énfasis en recursos hídricos en zonas áridas.

Monto total para esta actividad: 3.597 USD.

- **Curso Internacional de Hidrogeología Aplicada, Gestión de Aguas Subterráneas en Zonas Áridas**

Curso que contó con la participación de un total de 27 alumnos chilenos, profesionales provenientes del sector público y privado, académicos y estudiantes, que deseaban actualizar y profundizar sus conocimientos en lo referente al trabajo teórico práctico de evaluación de parámetros hidrogeológicos básicos. Asimismo, provenientes de Alemania, participaron 15 alumnos de pregrado de la Ruhr-University of Bochum y la Technical University of Darmstadt.

Dentro del desarrollo del curso se llevó a cabo una introducción a los métodos de campo en aguas subterráneas y a la evaluación de parámetros hidrogeológicos básicos necesarios en la predicción de flujos de aguas subterráneas, así como del transporte de constituyentes solubles.

Monto total para esta actividad: 6.238 USD.

- **Curso COSWAND**

Como parte del programa 2006 de CAZALAC, durante los días 27 al 29 de noviembre de 2006, se desarrolló un curso sobre conservación de suelos y aguas en los países andinos (COSWAND), dirigido a agricultores locales y a miembros de la familia de la comunidad de Namza, Huigra, Alausí (Ecuador).

Este curso fue coordinado por el Dr. Donald Gabriels, de la Universidad de Gante, Bélgica; y Pedro Cisneros, PROMAS (Programa de Manejo de Agua y Suelos), Cuenca, Ecuador; contando además con la participación de los profesores del curso: Deyanira Lobo, Universidad Central de Venezuela; Felipe Cisneros, Director PROMAS y Universidad de Cuenca, Ecuador; y Esteban Pacheco, PROMAS, Cuenca Ecuador.

Al curso asistió un total de 21 agricultores pertenecientes a la comunidad de Namza Huigra, Alausí (Ecuador).

Monto total para esta actividad: 14.594 USD.

- **Talleres Agua y Cultura**

En el marco de las actividades del Programa Hidrológico Internacional para América Latina y el Caribe PHI-LAC de la UNESCO, como parte del componente 2006-2007 del Programa Regional Agua y Cultura, y con el apoyo de CAZALAC, se desarrollaron dos talleres nacionales en las ciudades de Montevideo, Uruguay y Asunción, Paraguay durante los días 9-10 y 12-13 de octubre, 2006.

El objetivo de los talleres fue presentar el Programa de Agua y Cultura del PHI-LAC a los grupos de trabajo de Uruguay y Paraguay y capacitarlos en las metodologías para el desarrollo del Atlas de las Culturas Hídricas de sus respectivos países.

El taller contó en ambos países con una participación total de 26 personas (14 en Montevideo y 12 en Asunción).

Monto total para esta actividad: 8.700 USD.

- **Taller UNESCO-WET**

Se llevó a cabo un taller sobre selección de propuestas didácticas enmarcado en el Programa Agua y Educación, desarrollado en Jiutepec, Morelos, México, los días 28, 29 y 30 de agosto de 2006.

El evento contó con la participación de educadores y gestores del agua de Argentina, Chile, Costa Rica, Estados Unidos, Israel, México, y República Dominicana, y su principal objetivo fue el de efectuar la selección de las propuestas didácticas que finalmente pasarán a formar parte de la Guía General para educadores de las Américas y el Caribe del proyecto conjunto Agua y Educación UNESCO/PHI-LAC–Project WET.

CAZALAC colaboró con el desarrollo de la reunión y la participación de una especialista, del Departamento de Estudios de la Dirección General de Aguas, Chile.

Monto total para esta actividad: 1.190 USD.

- **Taller Cuenca HELP – IRI / Variabilidad Climática**

Durante el año 2006 se comenzaron las actividades tendientes al proceso de incorporación de la Cuenca del Elqui al Programa HELP de la UNESCO. En este contexto, durante los días 27 y 28 de noviembre se desarrolló un taller de trabajo con el objetivo de analizar posibles áreas de colaboración con las diferentes instituciones y organizaciones relacionadas con la cuenca del Elqui.

Esta actividad, coordinada por CAZALAC, contó con la participación de los expertos: Sra. Pilar Cornejo, Coordinadora para América Latina y el Caribe del Programa HELP; y los representantes del International Research Institute for Climate and Society (IRI), de la Universidad de Columbia de Nueva York, Dr Walter E. Baethgen, Research Scientist, Director, Latin America and Caribbean Regional Program; Dr Casey Brown, Associate Research Scientist, Water Resources; y Dr Francisco de Assis de Souza (Assis), Visiting Research Scientist, Hydrology and Water Resources; además de la participación de instituciones regionales y locales relacionadas con el uso de los recursos hídricos de la cuenca.

Producto del taller desarrollado, las líneas de colaboración acordadas contemplan principalmente los temas de:

- Información Climática. Desarrollo de modelos de pronóstico y análisis.
- Toma de decisiones en la gestión de recursos hídricos.
- Agricultura en condiciones de secano

Monto total para esta actividad: 9.298 USD.

- **Elaboración Curso e-Learning para profesores de educación básica**

Se estableció un contrato con el Dr. Fernando Santibáñez a fin de elaborar un curso e-learning para profesores de educación básica sobre las temáticas de uso y conservación de recursos hídricos.

Como producto de esta consultoría se obtendrá el diseño pedagógico de 40 objetos (contenidos e-learning), objetos que consideran los aspectos siguientes: Ciclo del agua, Disponibilidad y localización del agua en el planeta, Agua y clima, Agua y población, Agua y usos, Agua y salud, Conservación de los recursos hídricos, Tratamientos y Experimentemos con el agua. Estos elementos se implementarán sobre una plataforma learning management system – moodle (LMS).

Monto del contrato: 6.000 USD.

- **Cuencas Endorreicas - Proyecto Humedales**

El objetivo del proyecto es elaborar un modelo de gestión sustentable para el manejo de los humedales de la Puna.

El trabajo en desarrollo se ha dividido en dos fases, la primera, consistente en el establecimiento de mecanismos subregionales y nacionales de cooperación, revisión del estado del conocimiento existente en la materia, identificación y desarrollo de un análisis de diagnóstico transfronterizo de los humedales de la subregión de la Puna y desarrollo de un programa de acción estratégica preliminar, dirigidos ambos a la detección de las deficiencias de conocimientos esenciales que se requieren para un manejo sustentable de estos humedales. Mientras que la segunda fase, está orientada hacia la realización de los estudios científico técnicos específicos para el establecimiento de políticas estratégicas transnacionales que permitan un manejo sustentable de los humedales de la Puna.

- **UNCCD – CRIC5**

En el marco de la quinta Reunión del Comité de la Aplicación de la Convención (CRIC5), desarrollada en Buenos Aires, del 12 al 21 de Marzo 2007, y con el propósito de potenciar la visibilidad del Centro dentro de los delegados y de los organismos internacionales que participaron en esta reunión, se presentaron los temas de la elaboración del mapa de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas de América Latina y el Caribe, y la Protección ambiental y manejo sustentable de los humedales de la Puna Americana.

Esta presentación se llevó a cabo en un side event realizado el día jueves 15 de marzo de 2007. Asimismo, durante el desarrollo del evento, se llevaron a cabo una serie de reuniones con personas clave de países de la región, con el objetivo de fortalecer los contactos y buscar nuevas formas de cooperación.

Monto total para esta actividad: 2.450 USD.

- **Curso de entrenamiento Mapping Applications and Integrated Information Systems for Coastal Area management**

Dos ingenieros de CAZALAC, participaron del curso de entrenamiento: Mapping Applications and Integrated Information Systems for Coastal Area management, bajo el soporte de la IOC-Flanders (Comisión Oceanográfica Intergubernamental – Flandes). Este curso, se desarrolló desde el 4 al 15 de diciembre en la Oficina de Proyectos de la IOC para el IODE, con sede en Ostende (Bélgica).

Entre sus principales contenidos el curso hizo una revisión sobre sistemas y herramientas de gestión de información y publicación en la web de datos y mapas geográficos. Entre tales herramientas open-source, se destacan Mapserver con uso de la interfaz Mapbender para el despliegue en línea de información geográfica, y el sistema IMIS, para el desarrollo de bases de datos relacionales orientadas a bibliotecas y centros de información.

- **Reunión Red Sudamericana de Acción por el Agua – FANSA**

Reunión llevada a cabo en Santiago de Chile el día 26 de mayo de 2006. En ella participaron organizaciones de Argentina, Brasil, Costa Rica, Chile y Perú, entre los cuales se destacan ONGs nacionales y organismos internacionales de sociedad civil.

Entre los principales resultados de este encuentro es posible mencionar el establecimiento de la misión y objetivos de FANSA, así como la formulación de sus principales líneas de acción, estructura y membresía.

CAZALAC participa como uno de los organismos internacionales que forman parte del consejo

de FANSA.

Monto total para esta actividad: 2.000 USD.

### **Área de información y difusión**

- **Reunión Regional Grupo Base de Datos**

Durante el 22 y 23 de febrero, CAZALAC participó de la reunión de coordinación del grupo regional de bases de datos del PHI, llevada a cabo en Santo Domingo, República Dominicana. Es este taller se estableció la estandarización de procedimientos y herramientas para el manejo de la información y datos, en los proyectos desarrollados por las distintas instituciones y grupos de trabajo que actúan bajo el amparo del PHI de UNESCO, a fin de facilitar su intercambio entre instituciones y su consolidación en el marco del trabajo desarrollado por el PHI.

CAZALAC participa en la coordinación y elaboración del diseño de las bases de datos de especialistas, proyectos e instituciones de la Región de ALC. De este modo, y aprovechando del desarrollo de este trabajo, se profundizará en la elaboración al interior de CAZALAC de una Base de Datos Regional de Zonas Áridas de ALC, plasmada en un sistema de base de datos relacional acerca de Instituciones, Especialistas, Proyectos y Publicaciones en zonas áridas.

Monto total para esta actividad: 1.888 USD.

- **Bases de Datos Publicaciones en Hidrología de Zonas Áridas**

Se continuó con la actualización de la base de datos de publicaciones en hidrología de zonas áridas disponible para consulta en el sitio Web del Centro.

La base de datos de publicaciones ha sido implementada en plataforma MySql y publicada en el sitio Web de CAZALAC, pudiendo ser consultada en el link [www.cazalac.org/titulos.php](http://www.cazalac.org/titulos.php). Actualmente contiene 794 títulos de publicaciones de interés sobre hidrología y manejo de recursos agua y suelo en zonas áridas; habiéndose indexado publicaciones pertenecientes a revistas especializadas: Journal of Arid Environment, Journal of Hydrologic Engineering, GeoFocus, Revista Ingeniería del Agua (España), Revista Ingeniería Hidráulica en México, Revista Cuaternario y Geomorfología, entre otras; contiendo además referencias a: Libros, Documentos técnicos, Artículos en revistas especializadas, Artículos electrónicos de libre acceso, Publicaciones del Centro, CD-ROM, Reportes, Tesis.

- **Sitio Web, Boletines electrónicos**

Se ha continuado con la emisión de boletines electrónicos, además de la actualización periódica del sitio Web de CAZALAC.

Servidor CAZALAC. Se encuentra en su fase de prueba un servidor Linux RedHat 7.2, PENTIUM D 2.8/ 1 GB RAM / V / S / I / 250GB. Este servidor se configurará para los servicios de Mappedserver proyectados y el desarrollo y publicación de las bases de datos anteriormente mencionadas.

Por otro lado y a petición del Comité Chileno para el Programa Hidrológico Internacional, CAZALAC desde el mes de agosto de 2006 tomó la tarea de elaborar el diseño y llevar a cabo la coordinación del sitio Web del CONAPHI-Chile ([www.phi.cl](http://www.phi.cl)).

- **Difusión**

Se llevó a cabo el diseño y reedición del tríptico informativo acerca de CAZALAC, incorporando, a la reseña acerca de los objetivos y la misión del Centro, actualizaciones acerca de los

vínculos internacionales establecidos, principales actividades desarrolladas y programas en desarrollo.

### **Acuerdos y colaboración**

- **Convenio con la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso**

Con fecha 13 de diciembre de 2006 CAZALAC suscribió un convenio de cooperación científico-tecnológica con la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (Chile).

El principal objetivo de este convenio es el de establecer lazos de cooperación para el desarrollo de estudios científico-tecnológicos que permitan dar una adecuada respuesta a la problemática que enfrentan actualmente los recursos hídricos en Chile.

En el corto plazo, y en el marco de este convenio, se comenzará con el desarrollo de la propuesta de un proyecto sobre humedades de la puna americana, involucrando a Argentina, Bolivia, Chile y Perú; que será presentado a la Unión Europea.

- **Convenio IWR**

En reconocimiento a los objetivos comunes en los temas de la gestión de los recursos hídricos y desarrollo sustentable, durante el mes de julio de 2006, CAZALAC suscribió un convenio de cooperación con el Institute for Water Resources (IWR), perteneciente al U.S. Army Corps of Engineers (USACE). Este convenio fue suscrito en UNESCO, Paris, durante el desarrollo de la reunión del Consejo Intergubernamental del PHI.

El convenio suscrito establece lazos de cooperación entre ambas instituciones en las áreas de:

- Gestión integrada de recursos hídricos, desarrollo sostenible en zonas áridas y semiáridas
- Desarrollo de infraestructura y diseño de ingeniería y procedimientos relacionados
- Análisis hidrológico, análisis de riego, y sistemas y herramientas de modelamiento y análisis.
- Hidrología subterránea, predicción de flujos y flujos de sedimentos.
- Restauración ambiental, análisis ecohidrológicos y calidad de aguas.
- Alcance de consensos y resolución de conflictos.
- Políticas en torno al agua, aspectos institucionales y aspectos de gobernabilidad.
- Capacidades institucionales y entrenamiento
- Métodos y sistemas educacionales.

- **Visita al Centro de Recursos Hídricos SAHRA**

Dos ingenieros de CAZALAC, recibieron la invitación para visitar el Centro de Recursos Hídricos SAHRA (Sustainability of semi-Arid Hydrology and Riparian Areas), Universidad de Tucson, Arizona; con el propósito de ver posibles líneas de cooperación y, además, desarrollar una reunión en conjunto con el IWR para que CAZALAC transmitiera su experiencia en el proceso de incorporación a UNESCO como Centro categoría II. Además cumplir este objetivo, con el IWR se acordó que un experto de ese instituto se integre próximamente a CAZALAC por un periodo de dos meses con el propósito de colaborar en el desarrollo de modelos de gestión hidrológica.

Monto total para esta actividad: 620 USD.

- **Convenio Proyecto CAMINAR - Unión Europea**

Durante el mes de marzo de 2007 CAZALAC firmó un acuerdo de participación en un consorcio formado por instituciones provenientes de tres países europeos y tres países latinoamericanos, a fin de desarrollar el estudio denominado CAMINAR (Catchment Management and Mining Impacts in Arid and Semi-Arid South America; Manejo de Cuencas e Impactos Mineros en regiones Áridas y Semiáridas de Sudamérica), recientemente adjudicado por la Unión Europea.

Esta iniciativa de tres años de duración, financiada por la Comunidad Económica Europea, con un monto aprobado de € 1.799.645, tiene el objetivo general de contribuir al establecimiento de políticas, estrategias de manejo, y tecnologías para la gestión sustentable de los ecosistemas de dichas cuencas hidrográficas de las zonas áridas y semiáridas de Sudamérica que son vulnerables al impacto de las actividades mineras.

CAZALAC participará en la coordinación general del Grupo de Chile, relaciones internacionales del proyecto con organismos extranjeros, definición de estrategia de difusión de información y su implementación a través de medios electrónicos (Boletín, página Web) y escritos.; asimismo, se considera la realización de actividades de participación de los actores claves de la cuenca en relación a los problemas ambientales existentes como consecuencia de las actividades mineras y su impacto sobre los ecosistemas.

La lista de participantes del consorcio incluye: Universidad de Newcastle (Inglaterra); Asociación Civil Labor (Perú); Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa (Perú); Universidad Mayor de San Andrés (Bolivia); Centro de Estudios Ecológicos y de Desarrollo Integral (Bolivia); Centro del Agua para zonas Áridas y Semiáridas de América Latina y del Caribe, en colaboración con el CEAZA y el Depto. de Ing. de Minas de la U. de La Serena (Chile); Water Management Consultants (Chile); Universidad de Oviedo (España); e Instituto Superior Técnico (Portugal).

### **Otras Actividades**

- **X Jornadas de trabajo del Comité Chileno para el Programa Hidrológico Internacional.**

Los días 26 y 27 de octubre de 2006, se desarrollaron las X Jornadas del CONAPHI-Chile, en la sede Santiago de la Universidad de Talca. En esta oportunidad la preparación de estas jornadas fueron coordinadas por CAZALAC en colaboración con las distintas instituciones que forman el CONAPHI chileno.

El elemento central de estas X Jornadas lo constituyó el tema de "El Agua en Zonas Áridas y Semiáridas: Anticipándonos a la Crisis".

Los Objetivos de las X Jornadas fueron los de: Incrementar en el mundo científico y en la comunidad nacional, el nivel de conciencia acerca de la importancia del agua, para el desarrollo de las zonas áridas y semiáridas en el país; y proponer estrategias innovadoras de actuación, para una mejor gestión del agua en zonas áridas y semiáridas.

A las X Jornadas, asistió un total de 92 participantes, pertenecientes a instituciones del sector público (DGA, DOH, SISS, CNR, CONAF, INIA, SAG, FONDEF), universidades, sector privado (Juntas de vigilancia, empresas mineras, empresas de servicios sanitarios, consultores), y destacados políticos ligados a la gestión del agua en zonas áridas.

Aporte total auspiciadores e inscripciones: 17.100 USD.

### **Actividades apoyadas por otras fuentes de financiamiento.**

- **Estudio sobre Eficiencia del Uso del Agua**

Desde enero de 2005 a diciembre de 2006, CAZALAC desarrolló el estudio denominado "Aplicación de Metodologías para Determinar la Eficiencia de Uso del Agua. Estudio de caso en la Región de Coquimbo", financiado por el Gobierno Regional de la IV Región.

Esta investigación se enfocó en investigar y conocer el uso efectivo del recurso hídrico, las técnicas actuales de utilización, el aprovechamiento y eficiencia de su uso, en las tres principales cuencas de la IV Región. A partir del diagnóstico se elaboraron propuestas específicas de actuación que apuntan a una mejor utilización del agua y a formular recomendaciones que orientan a los usuarios en los procesos de toma de decisiones. Los potenciales beneficiarios del estudio son organismos públicos que se relacionan con la investigación y la planificación de los recursos hídricos, el sector privado relacionado con esta materia, como son los agricultores y organizaciones de usuarios de aguas, Empresas Sanitarias de Agua Potable, industrias mineras, entre otros.

Aporte total del Gobierno Regional de Coquimbo: 360.000 USD.

- **Proyecto CAZALAC-GWA. Programa piloto para la restauración de sistemas de agua potable rural destruidos por la tormenta Stan Guatemala.**

Proyecto financiado por la Alianza de Género y Agua GWA, y ejecutado por CAZALAC y SER (Servicios para el Desarrollo, Quetzaltenango, Guatemala, Centro América).

Este proyecto se ejecutó con el objetivo de apoyar el inmediato restablecimiento de los servicios de agua potable a las comunidades más afectadas, del Municipio de San Antonio Sacatepéquez, San Marcos, Guatemala, afectados por la tormenta Stan acaecida en octubre de 2005. Asimismo iniciar un proceso para el desarrollo de un modelo de gestión participativa que involucre los actores locales, específicamente a las autoridades municipales y asociaciones comunitarias, de tal manera que se asegure la prestación de los servicios de una manera adecuada y atendiendo la gestión del riesgo por emergencias y desastres naturales.

Aporte total de la GWA: 60.000 USD.

### **3. ACTIVIDADES PREVISTAS (julio 2007 – Diciembre 2007)**

#### Área de Investigación

- Actividades de investigación en el tema de evaluación de erosión - (Vinculo grupo ISI)
- Pasantías de investigación en CAZALAC para estudiantes de pre y post grado
- Mapa Zonas Áridas ALC (Mapa Regional)
- Mapa Zonas Áridas ALC (Talleres nacionales)
- Mapa Agresividad Climática
- Cuencas endorreicas (Taller elaboracion de propuesta a la UE; Taller cuencas endorreicas/Publicación)
- Incorporación de cuencas en zonas áridas al programa HELP - Vinculo CAMINAR (Elqui; otras cuencas en ZA)
- Proyecto CAMINAR (Manejo de cuencas con actividades mineras en zonas áridas y semiáridas de América del Sur), Union Europea.
- Variabilidad climática en recursos hídricos - (IRI; IWR; otros)
- Remote Sensing (Training course for trainers/capacity building; 2007-2009)
- Atlas de Sequía CAZALAC-IWR (Vinculo FRIEND)
- Oasificación - Restauración hidrológico forestal. Proyecto en conjunto Instituto Forestal de Chile, Universidad de Talca y CAZALAC.

## Talleres

- Taller Aplicación de Modelos Hidrológicos - Berlamont (Diciembre 2007) - Caribe
- Nieves y Glaciares en Zonas Áridas (UNAM - Grupo Nieves y Hielos) Mexico, 14-20 Mayo 2007 / Glaciares en Zonas Aridas, 2008
- Taller Agua y Cultura / Atlas de la Cultura del Agua (Paraguay y Uruguay; 2006, 2007, 2008)
- Taller Estrategias de Captación de Agua Lluvia (Sudamerica y Caribe)
- 4ta Conferencia Internacional sobre Niebla, Colección de Niebla y Rocío (La Serena, Julio 2007)
- Reunión Manejo de Cuencas, Argentina (Noviembre 2007)

## Área de Educación

- Curso sobre el uso de bioindicadores en sistemas de agua dulce (Jamaica, Febrero 2007)
- Curso erosión y transporte de sedimento - (Curso ISI para tomadores de decisión, Brasilia, octubre 2007-2008)
- Escuela Latinoamericana de Física de Suelos (Ecuador 2007)
- COSWAND: Conservación de Aguas y Suelos en Países Andinos - (Ecuador 2006; Venezuela-Merida 2007)
- Cursos e-learning: Curso para profesores básicos (ejecución 2007); Cosecha de aguas (2008)
- Análisis agroclimático y zonificación (Bolivia, 15-20 octubre 2007)
- Capacity building and training activities - CAZALAC-IWR
- Agua y Educación / Proyectos piloto / PHI Israel

## Actividades Área de Difusión

- Boletines / Sitio web / Base de datos
- Publicaciones (Mapa ZA y otros)
- Servidor CAZALAC + 2 Pc.+Impresora

## 4. APORTES RECIBIDOS DE CONTRAPARTES

### Aportes Monetarios y no Monetarios a CAZALAC Año 2006

<b>1. Aportes Directos</b>	<b>Año 2006</b>
<b>Aporte del Gobierno de Chile</b>	
DGA	47.792.000
ULS	1.500.000
GORE – Coquimbo (FNDR)	80.000.000
<b>Total Gobierno de Chile</b>	<b>129.292.000</b>
<b>Aporte del Fondo Fiduciario UNESCO – Flandes</b>	<b>96.510.050</b>
<b>Total Convenio Gob. Chile - UNESCO/Flandes</b>	<b>225.802.050</b>
<b>Otros Aportes</b>	
UNESCO (Oficina Regional ALC)	10.605.500
GWA	31.816.500
IOC-Flandes	3.181.650
<b>Total Aportes Directos</b>	<b>271.405.700</b>

<b>2. Aportes no monetarios</b>	<b>Año 2006</b>
Gobierno de Chile	10.500.000
UNESCO	4.500.000
Flandes	10.000.000
Universidad de Bochum	8.500.000
Proyecto Mapa (países de ALC)	2.500.000
Aporte Universidad de Newcastle	2.500.000
IOC-Flandes	1.100.000
<b>Total aportes no monetarios</b>	<b>39.600.000</b>
<b>Total Financiamiento CAZALAC (1+2)</b>	
<b>Monto en US\$</b>	<b>311.005.700</b>

#### **Aportes Monetarios y no Monetarios a CAZALAC Año 2007**

<b>1. Aportes Directos</b>	<b>Año 2007</b>
<b>Aporte del Gobierno de Chile</b>	
DGA	49.000.000
ULS	1.500.000
<b>Total Gobierno de Chile</b>	<b>50.500.000</b>
<b>Aporte del Fondo Fiduciario UNESCO – Flandes</b>	<b>148.861.960</b>
<b>Total Convenio Gob. Chile - UNESCO/Flandes</b>	<b>199.361.960</b>
<b>Otros Aportes</b>	
Union Europea - Proyecto CAMINAR	31.270.270
GWA	6.240.000
<b>Total Aportes Directos</b>	<b>236.872.230</b>
<b>2. Aportes no monetarios</b>	
	<b>Año 2007</b>
Gobierno de Chile	10.500.000
UNESCO	4.500.000
Flandes	10.000.000
Proyecto Mapa (países de ALC)	5.200.000
IRI - Universidad de Columbia	10.500.000
Aporte Universidad de Newcastle	2.600.000
<b>Total aportes no monetarios</b>	<b>43.300.000</b>
<b>Total Financiamiento CAZALAC (1+2)</b>	
<b>Monto en US\$</b>	<b>280.172.230</b>

#### **5. ACTIVIDADES PROGRAMADAS (2008 – 2009)**

##### Área de Investigación

- Continuación evaluación de erosión - (Vinculo grupo ISI)
- Pasantías de investigación
- Mapa Zonas Áridas ALC (Mapa Regional)
- Mapa Zonas Áridas ALC (Talleres nacionales)

- Mapa Agresividad Climática
- Indicadores sobre agua y desertificación en el marco de la UNCCD (Metodología; Determinación de indicadores; Monitor)
- Cuencas endorreicas (Taller elaboración de propuesta a la UE; Taller cuencas endorreicas/Publicación)
- Incorporación de cuencas en zonas áridas al programa HELP - Vinculo CAMINAR (Elqui; otras cuencas en ZA)
- Proyecto CAMINAR (Manejo de cuencas con actividades mineras en zonas áridas y semiáridas de América del Sur), Unión Europea.
- Variabilidad climática en recursos hídricos - (IRI; IWR; otros)

#### Talleres

- Aplicación de SIG en hidrología de ZA (ITC Enschede Holanda) - Brasil (Centro de Hidroinformática) - 2008
- Nieves y Glaciares en Zonas Áridas (UNAM - Grupo Nieves y Hielos) Glaciares en Zonas Áridas, 2008
- Taller Agua y Cultura / Atlas de la Cultura del Agua (Paraguay y Uruguay 2008)
- Taller Estrategias de Captación de Agua Lluvia (Sudamérica y Caribe)

#### Educación

- Curso Hidrogeología Aplicada (Ubochum, 2008)
- Curso erosión y transporte de sedimento - (Curso ISI para tomadores de decisión, Brasilia, octubre 2008)
- Escuela Latinoamericana de Física de Suelos (Brasil-Lavras 2008)
- COSWAND: Conservación de Aguas y Suelos en Países Andinos - (Colombia o Perú 2008; Chile o Argentina 2009)
- Cursos e-learning: Curso para profesores básicos (ejecución 2007); Cosecha de aguas (2008)
- Actividades Área de Difusión
- Boletines / Sitio web / Base de datos
- Actividades de promoción

## **PROGRAMA: ECOHIDROLOGÍA**

**COORDINADOR:** Sr. Marcelo Gaviño Novillo

Áreas Departamental Hidráulica  
Facultad de Ingeniería  
Universidad Nacional de La Plata  
47 N° 200 – 1900 - La Plata  
TE: 54.9.221.4284136  
FAX: 54.221.4236684  
E-MAIL: [e3@netverk.com.ar](mailto:e3@netverk.com.ar)  
ARGENTINA

Comité Nacional para el Programa  
Hidrológico Internacional de Argentina  
Paseo Colón 189, Piso 12  
Ciudad de Buenos Aires  
TE: + 54.11.4349 7442  
FAX: + 54.11.4349 7425  
E-MAIL: [magavino@gmail.com](mailto:magavino@gmail.com)  
ARGENTINA

### **1. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA:**

El Programa sobre "Ecohidrología" fue establecido en el marco de la Quinta Fase del Programa Hidrológico Internacional de UNESCO (PHI) en 1996 y se basa en 3 principios relacionados con la comprensión de las relaciones funcionales entre la hidrología y la ecología a escala de las cuencas hidrográficas con objeto de lograr un desarrollo y gestión sustentable de los recursos hídricos mediante la:

- integración del agua y la biota a escala de cuenca;
- comprensión de la resistencia y resiliencia resultantes de la evolución frente al stress a fin de reforzar la capacidad de absorción de los ecosistemas frente al stress de origen antrópico; y
- uso de las propiedades de los ecosistemas como herramientas de gestión por medio del uso de la biota para controlar los procesos hidrológicos, y viceversa, aplicando la hidrología para regular la biota.

El Programa Regional de Ecohidrología para América Latina y el Caribe (PRELAC) tiene como objetivo general implementar las directivas del Programa Internacional y su Comité Técnico Asesor (Steering Advisory Committee) en la región, promoviendo una nueva relación en la gestión del agua basada en una aproximación ecosistémica y el involucramiento activo de los actores sociales en el proceso de toma de decisiones. Las metas esenciales en el bienio 2006-7 han sido: la consolidación de los sitios demostrativos de ecohidrología, la formación de capacidades en gestión del agua desde la ecohidrología, el asesoramiento técnico a los Comités Nacionales del PHI, y la organización de talleres, cursos y seminarios. Estos últimos se han centrado en la restauración de cuencas hidrográficas, la promoción de la ingeniería ecológica y la determinación de caudales ambientales, todos ellos en base a una cooperación horizontal transdisciplinaria.

### **2. INFORME DE ACTIVIDADES (enero 2006 – junio 2007)**

#### **2.1. Actividades específicas**

1. Curso Internacional de Monitoreo Biológico de Ríos  
Programas ECOHIDROLOGÍA – HELP y CAZALAC  
ITAIPÚ Binacional  
Foz de Iguazú - Brasil  
25 de enero – 1 de febrero de 2006

2. Reunión de Coordinación del Programa Hidrológico Internacional  
Oficina Regional de UNESCO  
Montevideo-Uruguay

30 de enero y 1 de febrero de 2006

3. IV Foro Mundial del Agua

Participación en Sesión FT2.38 - UNESCO-PHI/UNEP/OEA/ILEC

Complejo BANAMEX

Ciudad de México – México

18 de marzo de 2006

4. Curso Itinerante de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos con énfasis en Ecohidrología  
Cátedra UNESCO de Sostenibilidad de los Recursos Hídricos

Universidad de San Carlos de Guatemala y Comité Nacional para el PHI de Guatemala

Guatemala – Guatemala

24 al 28 de abril de 2006

5. Reunión con Hidróloga Regional

Oficina Regional de UNESCO

Montevideo-Uruguay

25 de mayo de 2006

6. Segundo Encuentro de líderes de proyectos demostrativos del Programa de Ecohidrología y  
Primera Reunión Internacional del Grupo de Trabajo de Proyectos Demostrativos

Representación: Líderes de los 3 proyectos Demostrativos de la Región

Universidad de Algarve

Algarve - Portugal

9 y 10 de junio de 2006

7. Curso Itinerante de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos con énfasis en Ecohidrología  
Instituto de Ingeniería – Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y CONAPHI México

Ciudad de México – México

1 y 2 de septiembre de 2006

8. Reunión del Comité Técnico Asesor del Programa de Ecohidrología  
(Steering Advisory Committee)

Secretaría General del PHI en la Sede de UNESCO

Paris – Francia

4 y 5 de septiembre de 2006

9. Reunión de Coordinación

Programas Regional de Ecohidrología – Programa GLOW

Representante GLOW: Dr. Michel Mc Clain

Miami – Estados Unidos

11 de septiembre de 2006

10. Curso Itinerante de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos con énfasis en  
Ecohidrología

Facultad de Geografía – Universidad de La Habana y CONAPHI de Cuba

La Habana - Cuba

23, 24 y 25 de noviembre de 2006

11. Apoyo a la V Conferencia Mundial FRIEND 2006

Preparación de capítulo de Ecohidrología

La Habana – Cuba

27 de noviembre 1 de diciembre

12. Proyecto "Políticas basadas en evidencia científica para la gestión integrada de cuencas  
hidrográficas forestadas frente a precipitaciones extremas" (EPIC FORCE)

Seminario y evaluación externa de la Hidróloga Regional

Dirección de Recursos Hídricos de la Provincia de Tierra del Fuego y Universidad Nacional de La Plata  
Ushuaia - Argentina  
27, 28 de febrero y 1 de marzo de 2007

13. Visita a Sitio Demostrativo del Sitio Demostrativo Lácar de los miembros del Comité Técnico Asesor del Programa de Ecohidrología (Steering Advisory Committee)  
Organización del viaje: 2 meses  
Buenos Aires – San Martín de los Andes – Bariloche – Buenos Aires/ Argentina  
2 y 4 de marzo de 2007

14. Reunión del Comité Técnico Asesor del Programa de Ecohidrología (Steering Advisory Committee)  
Determinación de la Misión y Visión del Programa 2008 - 2013  
Universidad Nacional de La Plata  
La Plata - Argentina  
5 y 6 de marzo de 2007

15. Seminario Inicial  
Maestría en Ecohidrología 2007-2009  
Universidad Nacional de La Plata  
La Plata - Argentina  
7, 8 y 9 de Marzo de 2007

16. Semana Científica del Agua  
Instituto Mexicano de Tecnología del Agua IMTA  
Conferencia especial sobre Ecohidrología  
Jiutepec - México  
18 al 23 de marzo de 2007

17. Curso Itinerante de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos con énfasis en Ecohidrología  
Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales y Comité Nacional para el PHI de Colombia  
Bogotá - Colombia  
16 al 20 de abril de 2007

18. Taller Internacional Estimación de caudales de compensación (ambientales) en sistemas regulados por proyectos hidroeléctricos  
Co-organización con el Instituto Costarricense de Electricidad, el Comité Dentroamericano de Recursos Hidráulicos y el Comité Nacional para el PHI de Costa Rica  
San José – Costa Rica  
5 y 6 de junio de 2007

19. Curso sobre la determinación de caudales ambientales  
Co-organización con el Instituto Costarricense de Electricidad, el Comité Dentroamericano de Recursos Hidráulicos y el Comité Nacional para el PHI de Costa Rica  
San José – Costa Rica  
7 y 8 de junio de 2007

20. Seminario sobre caudales ecológicos  
Co-organización IMTA y Wild World Fund y el Comité Nacional para el PHI de México  
Jiutepec – México  
10, 11 y 12 de junio de 2007

21. Sexto Diálogo Interamericano sobre Administración de Aguas  
Preparación de actividades y reuniones de trabajo  
Representantes: Sr. Carlos Cobos, Sr. Alberto Palumbo y Sr. Joram Gil  
Guatemala – México  
8 de junio de 2007

## **2.2. Proyectos de investigación regionales**

1. Proyecto políticas basadas en evidencia científica para la gestión integrada de cuencas hidrográficas forestadas frente a precipitaciones extremas (EPIC FORCE)

Financiado por la Unión Europea y la participación de la Universidad Nacional de Costa Rica, Universidad de Cuenca (Ecuador), Universidad Austral (Chile), Universidad Nacional de La Plata y la Dirección de Recursos Hídricos de Tierra del Fuego en conjunto con la Universidad de Newcastle (UK), Padova (Italia) y Politécnico de Madrid (España).  
3 años

2. Proyecto de Sitios Demostrativos del Programa de Ecohidrología:

Lácar (Argentina)

Valle del Río Paraná (Brasil)

Cuenca del Río Amazonas (Brasil)

Participación y financiamiento de las Universidades Nacionales de La Plata y del Comahue (Argentina), Maringa (Brasil) y Max-Planck (Alemania); así como del Programa Hidrológico Internacional de UNESCO.

## **2.3 Publicaciones**

1. Preparación de varias publicaciones electrónicas con los resúmenes de las conferencias y cursos desarrollados en el Bienio

2. Preparación del material de la Página Web de los sitios demostrativos.

3. Preparación de una Revista Técnica en Hidrología LAC sobre Caudales Ambientales en conjunto con ejemplos de los CONAPHIs de Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, Colombia, y México.

4. Preparación de publicación IMTA/WWF/UNESCO Sobre Caudales Ambientales IMTA México.

## **3. ACTIVIDADES PREVISTAS (julio 2007 – Diciembre 2007)**

### **3.1 Actividades**

1. Reunión de Comités Nacionales y Puntos Focales para el PHI

Sexto Diálogo Interamericano sobre Administración de Aguas

Ciudad de Guatemala – Guatemala

12 y 13 de agosto de 2007

2. Curso Itinerante de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos con énfasis en Ecohidrología

En conjunto Programa de Regional de Ecohidrología y HELP

Ecuador

Fecha a determinar

3. Taller de reservas de biosfera de áreas costeras

En conjunto Programa Hidrológico Internacional y MAB

La Paloma – Uruguay

8 y 9 de noviembre de 2007

3. Curso Internacional en Gestión Integrada de los Recursos Hídricos y Sesión Especial de 30 años de la Conferencia de mar del Plata.

Auspicio del Curso y Sesión.

Organizado por la Universidad de Buenos Aires y el Instituto Argentino de los Recursos Hídricos

Buenos Aires – Argentina

1 al 12 de octubre de 2007

4. Simposio HELP en Acción – Lecciones desde el Sur

Soluciones locales para problemas globales

Participación en la Conferencia

Johannesburgo - Sudáfrica

5 al 9 de noviembre de 2007

5. Lanzamiento del Programa de Ecohidrología en Brasil

Comité Brasileiro para el PHI, Oficina UNESCO de Brasil

Comité Director del Programa de Ecohidrología

Brasilia

Noviembre de 2007

6. Reunión de los Grupos de Trabajo del Programa de Ecohidrología de todo el mundo

Programa Regional de Ecohidrología – UNESCO/PHI

Miembros del Steering Advisory Committee y Asociación Brasileira de Recursos Hídricos

Miembros de los Grupos de Trabajo

Maringa – Brasil

3 al 7 de diciembre de 2007

### **3.2. Proyectos de investigación regionales**

1. Proyecto políticas basadas en evidencia científica para la gestión integrada de cuencas hidrográficas forestadas frente a precipitaciones extremas (EPIC FORCE)  
( Continuación)

2. Proyecto de Sitios Demostrativos del Programa de Ecohidrología:  
(Continuación II Fase)

### **3.2 Publicaciones**

1. Preparación de la página WEB del programa Regional

### **3.3. Otros**

Preparación de la documentación final para la presentación de la propuesta de Centro Regional de Ecohidrología para América Latina y el Caribe – Universidad Nacional de La Plata, CONAPHI Argentina, Universidades Nacionales y otras redes.

Acuerdo de Cooperación Centro Regional de Ecohidrología para Europa y Universidad Nacional de La Plata (Argentina)

## **4. APORTES RECIBIDOS DE CONTRAPARTES**

Comité Nacional para el PHI y Subsecretaria de Recursos Hídricos (Argentina)

Oficina Regional de UNESCO para América latina y el Caribe

Instituto Costarricense de Electricidad (Costa Rica)

ITAIPÚ Binacional (Brasil)  
Cátedra UNESCO de Sostenibilidad de los Recursos Hídricos y Universidad de San Carlos de Guatemala y Comité Nacional para el PHI (Guatemala)  
Fundación Solar (Guatemala)  
Dirección de Recursos Hídricos de la Provincia de Tierra del Fuego (Argentina)  
Instituto Mexicano de Tecnología del Agua IMTA (México)  
WWF (México)

## **5. ACTIVIDADES PROGRAMADAS (2008 – 2009)**

1. Cursos Itinerantes de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos con énfasis en Ecohidrología previstos para el bienio ( en fechas a confirmar)

Valdivia – Chile  
Ouro Preto - Brasil  
San José – Costa Rica  
Jitepec (IMTA) – México  
La Paz – Bolivia  
Montevideo - Uruguay

2. e-curso en ecohidrología

Preparación en conjunto con la Cátedra UNESCO de Sostenibilidad de los Recursos Hídricos Universidad de San Carlos de Guatemala y ERIS.

3. Conferencia final del Proyecto EPIC FORCE  
En conjunto EU/UNESCO-PHI  
Febrero de 2008  
San José – Costa Rica

4. Conferencia Internacional sobre procesos ecológicos y manejo sustentable de valles de inundación: oportunidades y conceptos para la mitigación de riesgos y el mantenimiento de la sustentabilidad ecológica y social  
En conjunto con el Centro Europeo de Ecohidrología  
Lodz - Polonia  
19 al 23 de mayo de 2008

5. Consolidación del Centro Regional de Ecohidrología para la Región  
CONAPHI y CONAPLU de Argentina

6. Continuación de los Proyectos en Sitios Demostrativos y preparación de nuevos sitios

7. Versión española de la Guía de Ecohidrología  
UNESCO/PHI

8. Conferencia Regional de Metodologías para la Determinación de Caudales Ecológicos  
A determinar

9. Seminario sobre riesgos ecohidrológicos  
En conjunto con el Centro Regional Europeo de Ecohidrología y el Centro de Riesgos de Tsukuba  
A determinar

10. Ecohidrología en América Latina: Un estado de situación  
Publicación  
Avances logrados por los CONAPHIs y Puntos Focales en materia de ecohidrología en la región.

**COORDINADOR:**

Eduardo O. Planos Gutiérrez  
Instituto de Meteorología, Loma de Casablanca S/N, Municipio Regla  
La Habana, Cuba.  
Tel : (53 7) 8670711, (53 7) 8686672, Fax (53 7) 8668010  
Correo Electrónico: [eduardo.planos@insmet.cu](mailto:eduardo.planos@insmet.cu)

**1. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA:** El objetivo esencial de este proyecto es desarrollar herramientas de análisis regional de los procesos del ciclo hidrológico y establecer bases de datos especializadas de referencia, con el propósito de:

1. Mejorar la comprensión de la variabilidad espacial y temporal del régimen hidrológico a escala regional.
2. Compartir datos provenientes de redes de observación seleccionadas y de cuencas experimentales.
3. Compartir y mejorar las herramientas para el análisis hidrológico.
4. Detectar tendencias debidas a la variabilidad y el cambio climáticos.
5. Detectar el impacto humano sobre el régimen hidrológico.

El proyecto actualmente desarrolla actividades en cuatro temas: a) Bases de datos y Página WEB, b) **Hidrología de mínimos (sequía)**, c) Hidrología de máximos y d) Cambio climático.

**2. INFORME DE ACTIVIDADES (enero 2006 – junio 2007):** Las actividades desarrolladas en este período por temas fueron las siguientes

- a) **Bases de datos y Página WEB:** se participa activamente en las tareas del grupo de trabajo de Bases de datos del PHI y se trabaja en la asimilación e implementación del sistema de bases de datos FRIEND desarrollado por el Grupo FRIEND AMHY. Por otra parte, el grupo de trabajo dedicado al estudio de los fenómenos hidrológicos mínimos mantiene actualizada las bases de datos regionales de las variables asociadas al análisis, diagnóstico y evaluación de la sequía.

En lo que respecta a la visibilidad del proyecto a través de internet, existe una nueva versión de sitio WEB del proyecto, elaborada en la Oficina Regional de UNESCO en Montevideo, que se encuentra en fase de actualización y desarrollo; mientras que el grupo de fenómenos hidrológicos mínimos mantiene activo un sitio WEB especializado en sequía para la Región de Meso América y el Caribe. Actualmente se trabaja en la ubicación de dos servidores uno en las instalaciones del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua y otro en el Instituto de Meteorología de Cuba, donado por el IRD de Francia a la UNESCO

- b) **Hidrología de mínimos (sequía):** se ha perfeccionado el sistema regional de diagnóstico y evaluación de la sequía con una interface más amigable y con la incorporación de nuevos índices evaluadores de los procesos de sequía. Como parte del trabajo que se realiza, el sistema fue instalado en Uruguay para uso nacional y el personal fue debidamente entrenado.
- c) **Hidrología de máximos:** se elaboró un perfil de proyecto destinado a la implementación de un sistema regional de evaluación de las lluvias intensas.
- d) **Cambio climático:** existe un perfil de proyecto elaborado, con el objetivo de hacer un análisis regional del impacto de la variabilidad climática y el cambio climático en el agua. Expertos de la región han elaborado diferentes artículos relacionados con

este tema, que han sido presentados en talleres y conferencias internacionales desarrolladas en esta etapa de trabajo.

**e) Reuniones científicas:**

**Quinta Conferencia Mundial FRIEND, Habana, 26 de noviembre al 1 de diciembre del 2006:** el FRIEND AMIGO tuvo la responsabilidad de organizar esta Conferencia Mundial. En esta Conferencia participaron más de 200 expertos y fueron discutidos 120 presentaciones orales y 57 posters, 42 de los participantes fueron de Latinoamérica y el Caribe.

**3. ACTIVIDADES PREVISTAS (julio 2007 – Diciembre 2007)**

**a) Bases de datos y Página WEB:**

- Concluir la actualización del sitio WEB del proyecto
- Contribuir al desarrollo de las Bases de datos del PHI
- Concluir el diseño del sistema de servidores FRIEND (México, Montevideo, Habana)
- Mantener actualizada y perfeccionar las bases de datos regionales de las variables asociadas al análisis, diagnóstico y evaluación de la sequía.

**b) Hidrología de mínimos (sequía):**

- Implementación de nueva versión del *Sistema de Diagnóstico y Evaluación de la Sequía* a nivel regional.
- Implementación del *Sistema de Diagnóstico y Evaluación de la Sequía* en Perú

**c) Hidrología de máximos:**

- Perfeccionar el perfil de proyecto para el desarrollo de un sistema regional de evaluación de las lluvias intensas.

**d) Cambio climático:**

- Elaboración de un proyecto de publicación sobre impactos del cambio climático en América Latina y el Caribe.

**4. APORTES RECIBIDOS DE CONTRAPARTES**

De enero del 2006 a junio del 2007 el proyecto FRIEND AMIGO LAC recibió aportes monetarios importantes para la participación de expertos en seminarios internacionales y para la organización de la *Quinta Conferencia Mundial FRIEND, Habana 2006*. Las contribuciones recibidas fueron las siguientes:

1. Financiamiento del Instituto de Investigaciones para el Desarrollo de Francia (IRD) para la asistencia de dos expertos de la Región al Seminario sobre Impacto del Cambio Climático en los Recursos Hídricos. Grupo FRIEND AMHY
2. Financiamiento para la V Conferencia Mundial FRIEND:
  - IRD de Francia: 16000 Euros
  - Comité Nacional Alemán para el PHI: 5000 Euros
  - Asociación Internacional de Geodesia y Cartografía: 2000 USD
  - Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo: 7000USD
  - CATHALAC: 2200 USD

**5. ACTIVIDADES PROGRAMADAS (2008 – 2009)**

**a) Bases de datos y Página WEB:**

- Mantener actualizado el sitio WEB del proyecto
- Participar en el desarrollo de las Bases de datos del PHI
- Implementación del sistema de bases de datos FRIEND
- Mantener actualizada y perfeccionar las bases de datos regionales de las variables asociadas al análisis, diagnóstico y evaluación de la sequía.

**b) Hidrología de mínimos (sequía):**

- Implementación de opción de uso remoto del *Sistema de Diagnóstico y Evaluación de la Sequía*
- Desarrollo de módulo de balance hídrico del *Sistema de Diagnóstico y Evaluación de la Sequía*
- Implementación del *Sistema de Diagnóstico y Evaluación de la Sequía* en al menos dos países que muestren interés

**c) Hidrología de máximos:**

- Inicio de proyecto para el desarrollo de un *Sistema Regional de Evaluación de las Lluvias Intensas*.

**d) Cambio climático:**

- Publicación *Impactos del Cambio Climático sobre los Recursos Hídricos en América Latina y el Caribe*.

**e) Reuniones, talleres, seminarios y conferencias**

- Reunión del Comité de Coordinación Regional del FRIEND AMIGO LAC (2008)
- Taller 10 años del FRIEND AMIGO LAC (2009)
- Reunión del FICG, Australia (2008)



## PROGRAMA: HELP

### COORDINADOR:

Sra. María del Pilar Cornejo  
Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar  
Escuela Superior Politécnica del Litoral  
Campus Gustavo Galindo  
Casilla 09-01-5863  
Telefax: 593-4-2269468  
Correo electrónico: [pcornejo@espol.edu.ec](mailto:pcornejo@espol.edu.ec)  
Web: <http://www.fimcm.espol.edu.ec/Webpages/help/index.htm>

### 1. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA:

HELP es una iniciativa conjunta de UNESCO y de la Organización Meteorológica Internacional. Siguiendo las recomendaciones de la Quinta Conferencia Internacional en Hidrología UNESCO/OMM (febrero de 1999), HELP es liderada por el Programa Hidrológico Internacional.

HELP mira el *Manejo Integrado de Cuencas* a través de un marco de referencia para los expertos en políticas y ley de aguas, así como administradores de recursos y científicos del agua trabajando juntos en problemas relacionados con la temática del agua. Desde el punto de vista técnico los objetivos amplios de HELP permiten reforzar la hidrología experimental, de campo usando las cuencas de drenaje, independientes de su tamaño. Se hacen observaciones físicas (hidrológicas, climáticas, ecológicas) y no físicas (técnicas, sociales, económicas, administrativas, legales) para poder resolver los problemas más críticos de política y administración como son percibidos por los usuarios bajo diferentes ambientes biofísico y socioeconómicos, tomando encuesta las necesidades para un desarrollo sustentable.

Este es un programa orientado por el usuario y requiere la participación activa tanto de los hacedores de políticas como de los grupos facilitadores (administradores de agua y de uso de la tierra) para establecer una agenda y asegurar que los resultados científicos beneficien a las necesidades de la sociedad a través de la revisión de políticas y prácticas de manejo.

### 2. INFORME DE ACTIVIDADES (enero 2006 – junio 2007)

#### 2.1 PRESENTACIONES

EVENTO	LUGAR	FECHA	PRESENTACION
IV FORO MUNDIAL DEL AGUA	México D.F., México	Marzo, 2006	
AGU-RACHEL CARSON LECTURE	Acapulco, México	Mayo, 2007	
I Jornadas Marinas Siglo XXI	Guayaquil, Ecuador	Julio, 2007	
FRIENDS	La Habana, Cuba	Noviembre, 2006	
CSIRO	Australia	Agosto, 2006	H. Chaves, WSI

#### 2.2 CURSOS INTERNACIONALES

EVENTO	LUGAR	FECHA	AUSPICIADO POR
2º Curso Internacional en Monitoreo Biótico de ríos	Foz de Iguazú, Brasil	Enero-Febrero, 2006	PHI, Parque Tecnológico Itaipú, Programa VLIR-ESPOL, CAZALAC
3º Curso Internacional en Monitoreo Biótico de ríos	Kingston Jamaica	Febrero-Marzo, 2007	PHI, Universidad de West Indies

2º Taller Internacional sobre el Índice de Sostenibilidad de Cuencas Hidrográficas, H. Chaves	Lima, Perú	Febrero , 2007	PHI, Punto Focal Perú
3º Taller Internacional sobre el Índice de Sostenibilidad de Cuencas Hidrográficas, H. Chaves	Panamá, Panamá	Diciembre, 2006	PHI, Autoridad del Canal de Panamá

### 2.3 PROPUESTAS DE INVESTIGACIONES

TITULO	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	ESTADO
ENHANCING THE ROLE OF WETLANDS IN INTEGRATED WATER RESOURCES MANAGEMENT FOR TWINNED RIVER BASINS IN EU. AFRICA AND SOUTH AMERICA IN SUPPORT OF EU WATER INITIATIVES	FP7-ENV-2007-I de la Unión Europea	Enviado (mayo 2007). Hay Participación de cuencas HELP en África
GESTION INTEGRAL DEL AGUA EN LA CUENCA DEL RIO CHAGUANA	CEREPS-SENACYT ECUADOR	Aprobado
CREACIÓN DEL INSTITUTO DE REFERENCIA EN RRNNRENOVABLES EN LA CUENCA DEL GUAYAS	CEREPS-SENACYT ECUADOR	Aprobado
INDICE DE SOSTENIBILIDAD DEL MANEJO INTEGRADO DE LA CUENCA DEL RÍO GUAYAS	CEREPS-SENACYT ECUADOR	Enviado (noviembre 2006)

### 2.4 SESIONES CONJUNTAS

EVENTO	LUGAR	FECHA	AUSPICIADO POR
Sesión del Comité Internacional de HELP	México DF, México	Marzo, 2006	PHI
Sesión de trabajo CAZALAC, IRI, HELP	La Serena, y Santiago de Chile – Chile	26-29 de Noviembre del 2006	PHI. CAZALAC, Programa VLIR-ESPOL
Sesión de trabajo con PHI-Hidróloga Regional	Miami, USA	Mayo 20, 2006	PHI, Programa VLIR-ESPOL.
Sesión de Trabajo para discusión de propuestas internacionales	Montevideo, Uruguay.	27 de Febrero – 2 de Marzo del 2007	ICHARM, PHI, Programa VLIR-ESPOL.
Sesión de trabajo sobre Hidrosoftware	Foz de Iguazú, Brasil	Octubre 2006	PHI, Programa VLIR-ESPOL, PTI
Sesión de trabajo con Dr. Eduardo Banús, Coordinador del grupo de expertos asesor de la UNESCO en gestión de Riesgos de desastres para América Latina y el Caribe (GERM)	Guayaquil, Ecuador	Abril 2006	Programa VLIR-ESPOL
Sesión de Trabajo de bases de datos	Santo Domingo, Republica Dominicana	Febrero 2007	PHI

### 3. ACTIVIDADES PREVISTAS (julio 2007 – Diciembre 2007)

EVENTO	LUGAR	FECHA	AUSPICIADO POR
HELP - Local Solutions to Global Water Problems : Lessons from the South	Johannesburgo, Sudáfrica	4-11 Noviembre, 2007	PHI, varios
Curso Internacional Gestión Integrada de Recursos Hídricos: HELP-ECOHIDROLOGIA	Guayaquil, Ecuador	Octubre, 2007	PHI, FIU, ESPOL, Programa VLIR-ESPOL
Foro Nacional de Recursos Hídricos	Guayaquil, Ecuador,	Octubre, 2007	ESPOL, Programa VLIR-ESPOL
CONAPHI	Guatemala, Guatemala	Agosto, 2007	PHI
Sesión de Trabajo con Dr. Michael Glantz, Director del Centro de "Capacity Building", NCAR	Guayaquil	Octubre, 2007	ESPOL
Actualización de la hoja WEB-LAC	Guayaquil	Mayo-Diciembre 2007	PHI, ESPOL

### 4. APORTES RECIBIDOS DE CONTRAPARTES

INSTITUCION (2006-2007)	APORTE (DOLARES AMERICANOS)
ESPOL, OFICINA DE COORDINACION (50,000 anuales)	\$100,000.00
FIU (CURSO DE GESTION INTEGRADA)	\$5,000.00
PARQUE TECNOLOGICO ITAIPU (Curso de Monitoreo Biótico; sesión de Hidrosoftware)	\$35,000.00
PROGRAMA VLIR -ESPOL (instructores de 2º curso de monitoreo biótico, sesión de Hidrosoftware sesiones de trabajo Chile, Uruguay)	\$25,000.00
<b>Total</b>	<b>\$165,000.00</b>

### 6. ACTIVIDADES PROGRAMADAS (2008 – 2009)

Las actividades propuestas para este bienio se indican a continuación, las fechas y lugares aún debe discutirse.

Eventos:

- Clima, Tiempo y Agua: taller de trabajo y curso internacional de actualización sobre esta temática
- Preparación para una llamada HELP de cuencas hidrográficas de LAC
- Dos cursos internacionales en monitoreo biótico de Ríos con evaluación sobre su aplicación
- Dos cursos internacionales sobre el Índice de Sostenibilidad de Cuencas Hidrográficas con evaluación sobre su aplicación
- Reuniones del Comité Internacional HELP (virtuales y presenciales).



**COORDINADOR:**

Rodolfo Javier Iturraspe  
(Coordinador saliente)  
Dirección de Recursos Hídricos, Subsecretaría de Recursos Naturales, Gobierno de Tierra del Fuego, Argentina  
Dirección: San Martín 1401 – (9410) Ushuaia, Argentina  
Tel: 54 2901 431354  
Fax: 54 2901 422576  
Correo electrónico: [iturraspe@tdfuego.com](mailto:iturraspe@tdfuego.com) [rodolfoiturraspe@yahoo.com](mailto:rodolfoiturraspe@yahoo.com)

Edson Ramírez  
(Coordinador a partir de septiembre de 2007)  
Instituto de Hidraulica e Hidrologia,  
Universidad Mayor de San Andrés  
La Paz, Bolivia  
Correo electrónico: [eramirez@acelerate.com](mailto:eramirez@acelerate.com)

**1. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA**

El Grupo de Trabajo de Nieves y Hielos (GTNH) fue constituido ante la necesidad de promover e incentivar las actividades relativas al monitoreo de glaciares en América Latina. Tal iniciativa respondió a inquietudes de organismos vinculados a actividades glaciológicas en glaciares tropicales de Sudamérica, tales como el *Institut de Recherche pour le Développement* (IRD) y la *International Commission on Snow and Ice* (ICSI) que tuvieron inmediato apoyo por parte del Programa Hidrológico Internacional.

El GTNH PHI-LAC se conformó en la reunión realizada en Valdivia, Chile en marzo de 2003. Actualmente el Grupo de Trabajo está integrado por representantes de los siguientes países latinoamericanos: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Méjico, Ecuador, Perú. Los representantes nacionales son científicos o profesionales que trabajan activamente en la temática y que han desarrollado actividades en forma ininterrumpida hasta la fecha, siempre con el valioso soporte del PHI-LAC.

Las autoridades del Grupo de Trabajo consisten en un Coordinador y un Vice-Coordinador que se renuevan en forma bianual siendo elegidos por sus pares. De esta manera se asegura la rotación de los miembros en la conducción del Grupo.

El objetivo del Grupo de Trabajo es promover el desarrollo de estudios e investigaciones en materia de glaciología y nivología en los países de la región de América Latina y el Caribe brindando un marco de estímulo, discusión, intercambio de conocimientos y capacitación en estas disciplinas, coordinando esfuerzos y recursos, contribuyendo así al objetivo principal del PHI que es "mejorar la calidad de vida de los habitantes de la región a través del desarrollo científico y tecnológico de las ciencias del agua".

En casi todos los países de América Latina las principales fuentes de agua dulce tienen su alimentación en glaciares y campos de nieve estacional emplazados en alta montaña. Sin embargo existe una importante carencia de información relativa al comportamiento de estos almacenamientos, los que responden muy sensiblemente ante las fluctuaciones climáticas.

Se ha observado la desaparición de numerosos glaciares durante el transcurso del siglo pasado y la retracción de los que aún persisten en la mayoría de los casos, con la consiguiente afectación de la disponibilidad de los recursos hídricos de zonas áridas y semiáridas con aportes glacionivales. Paralelamente, la ocurrencia de catástrofes asociadas a erupciones de

volcanes con presencia de glaciares en sus conos y otros eventos vinculados a la dinámica glaciaria generaron catástrofes con pérdidas de vidas humanas planteando la necesidad de estudios que posibiliten la toma de medidas preventivas.

## **2. INFORME DE ACTIVIDADES (enero 2006 – junio 2007)**

### **Reuniones organizadas.**

Reunión en la ciudad de Mendoza- Argentina, 3 al 9 de abril de 2006 en el Instituto Argentino de Nivología y Glaciología – IANIGLA en el marco del Simposio internacional CONCORD, relativo al cambio climático en la Cordillera Americana, organizado por NOAA, IANIGLA, MRI, IAI, IHD, MAB y PHI e incluyó las siguientes actividades:

- V Taller del GTNH. Reunión anual ordinaria del Grupo, donde se evaluaron las actividades realizadas, se comentaron las novedades en el tema en cada uno de los países miembros, se planificaron actividades y se actualizó la información correspondiente a la Red de Monitoreo de Glaciares.
- GLACIER AND SNOW ISSUES IN SOUTHAMERICA RELATED TO CONCORD, A SPECIAL SESSION. Fue la sesión especial de CONCORD relativa a nieves y hielos, organizada por el GTNH.
- Concord Symposium. La finalidad del CONCORD fue discutir y acordar prioridades de la problemática científica en relación al cambio climático en la Cordillera Americana.
- IAI-CRNII-047 Meeting: Documenting understanding and projecting changes in the hidrological cycle in the American Cordillera.
- GLOCHAMORE-MRI/MAB Meeting. Foro de discusión para la implementación de redes de observación de efectos del cambio climático. El GTNH fue considerado como ejemplo de red temática.
- Excursión de campo al Parque Nacional Aconcagua. Discusión relativa al proceso de "surge" que afectó al glaciar Horcones inferior.

VI reunión del Grupo de Trabajo Nieves y Hielos del Phi-Lac y Taller internacional sobre geomática aplicada al estudio de los glaciares. (México DF, 11 al 20/5/2007)

De acuerdo a la programación pautada y con el apoyo brindado por el PHI LAC de UNESCO se realizó en la sede de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) – Distrito Federal México. Adicionalmente tuvo lugar el desarrollo de los siguientes eventos:

- Foro Internacional de Glaciología. Tuvo lugar en la UNAM el día 11 de Mayo. El foro se conformó sobre la base de miembros del GTNH que expusieron a la comunidad científica local la problemática de sus respectivas áreas de estudio.
- Curso-Taller Internacional sobre Geomática Aplicada al Estudio de los Glaciares. Realizado en la UNAM entre el 14 y el 18 de mayo de 2007. Con una excelente organización y contribuciones de expertos locales y europeos se desarrolló este curso-taller en el que participaron 16 miembros del GTNH y estudiantes avanzados locales.
- Conferencia sobre glaciares de América Latina a cargo de Rodolfo Iturraspe. Tuvo lugar en la UNAM el día 16 de Mayo de 2007.
- VI Reunión de Trabajo del GTNH. Reunión anual ordinaria del GTNH realizada el 18/5/2007 en donde se discutió sobre la marcha de actividades, plan de trabajo, intercambio de información, coordinación de nuevas actividades de cooperación y elección de nuevo Coordinador y Vice-coordinador, quienes asumirán en las funciones en Septiembre de 2007.

- Visita de Campo al glaciar del Volcán Iztaccíhuatl. (19 y 20/5/2007)

### **Participación en otras conferencias .**

1- Quito, Ecuador, Octubre de 2006

Integrantes del GTNH y el Coordinador asistieron a la Conferencia Regional: Cambio Climático y Retroceso de los Glaciares en la Zona Andina. Consecuencias para la Gestión de los Recursos Hídricos, realizada en Quito, Ecuador entre el 23 y 27 de octubre de 2006, organizada por: INWENT Alemania, conjuntamente con IRD Francia; PNUMA; Comunidad Andina; INAMHI; Ministerio del Ambiente de Ecuador; Consejo Nacional de Recursos Hídricos y FONAG. El objetivo de la reunión fue el de identificar los principales problemas como consecuencia del retroceso de los glaciares en la zona Andina, particularmente en Ecuador, Colombia, Perú y Bolivia; a partir de ello identificar acciones para resolver o mitigar esos problemas y finalmente definir los actores que intervendrán en el proceso.

2- Buenos Aires, Argentina, Noviembre de 2006

El Coordinador del GTNH fue invitado por la Provincia de Tierra del Fuego y la Fundación Argentina de Etoecología para dictar la Conferencia "Variaciones Climáticas en Tierra del Fuego", la que tuvo lugar el día 9 de Noviembre de 2006 en el auditorio de la Casa de Tierra del Fuego de la ciudad de Buenos Aires.

3- El Calafate, Argentina, Julio de 2007

El Coordinador del GTNH fue invitado por la Municipalidad de EL Calafate y por el Club Andino local para dictar una conferencia sobre cambio climático y glaciares andinos. La misma tuvo lugar el día 8 de julio de 2007 en instalaciones del hotel Posada Los Álamos, en donde se realizó una presentación relativa a las características de los glaciares de la región y su comportamiento por consecuencia del cambio climático, destacándose la importancia de la actividad del GTNH del PHI.

### **Sitio Web del GTNH.**

Merced a la labor realizada por el grupo de la UNAM, Mexico, y a la información aportada por las diferentes unidades de trabajo ha sido cumplida la primera etapa consistente en la implementación del Sitio en el servidor de UNAM, cuyo vínculo es <http://www.geofisica.unam.mx/popoc/colaboracion/GTNH/>

El sitio se encuentra accesible desde agosto de 2006 y se espera mejorar paulatinamente aspectos relativos a diseño, contenido de información y modalidad de actualización.

### **Sitio FTP**

Fue implementado en el servidor del IANIGLA un sitio FTP para el intercambio de información cuyo tamaño en formato digital es inconveniente para su envío por correo electrónico, como es el caso de imágenes, publicaciones, bases de datos, etc. La dirección es: <ftp://gnha@ftp.cricyt.edu.ar>

### **Red de Monitoreo de Glaciares del GTNH.**

Continúa la evolución de la red de monitoreo por cuanto ha mejorado la instrumentación de varios glaciares y se han incorporado nuevas tecnologías. Tal es el caso de Colombia (balizamiento), Mexico (incorporación de estaciones meteorológicas automáticas), Argentina (incorporación de estaciones meteorológicas automáticas), Bolivia y Perú (Actualización de inventario), Chile (monitoreo del Campo de Hielo Patagónico con técnicas radimétricas), Brasil (proyecto conjunto con Bolivia y aporte de tecnología satelital) y Ecuador (Actualización del inventario de Glaciares del Ecuador 2006, relevamiento radimétrico en Cotopaxi).

### **Actividades de cooperación entre unidades de trabajo.**

Uno de las finalidades del GTNH es facilitar la ejecución de actividades conjuntas y asistencia recíproca entre los grupos de diferentes países, de manera de optimizar el aprovechamiento los recursos humanos e instrumental existente en la región. Las actividades más significantes en la materia fueron las siguientes:

- Especialistas en radiosondeo mediante radar del CECS- Chile prestaron apoyo en Ecuador para la ejecución de sondeos radimétricos en el cono glaciar del volcán Cotopaxi.
- Campaña conjunta entre IRD y el CECS-Chile en Monte San Valentín que arrojó valiosos resultados, al haberse logrado la extracción de excelentes testigos de hielo. Las muestras serán analizadas en Francia
- Proyecto conjunto entre IHH – Bolivia y la Universidad de Porto Alegre, Brasil para el estudio de glaciares en la Cordillera Tres Cruces.

### **Publicación científica**

Edición del Número especial en el Journal Global & Planetary Change. Después de un largo proceso de evaluación y revisión se encuentran disponibles "on line" los artículos que integran el número especial de esa revista que tiene fecha de publicación para el año en curso. Estos artículos son resultado del Simposio del GTNH que tuvo lugar en Valdivia, Chile en el año 2003.

### **Principales actividades en cada país reportadas por los representantes nacionales.**

*México.* Instalación de una estación meteorológica automática sobre el glaciar Orizaba y otra en la morrena glaciar. Asimismo está en etapa de implementación la instalación de estaciones meteorológicas en el glaciar del volcán Iztaccíhuatl. Asimismo continúan los trabajos basados en mediciones radimétricas de espesor glaciar, que en el glaciar Iztaccíhuatl indican un adelgazamiento de 30m en 5 años.

*Colombia.* Se obtuvieron los primeros resultados correspondientes al período 2005/2006 a partir del balizamiento del nevado de Santa Isabel. Las actividades glaciológicas se realizan conjuntamente entre INGEOMINAS y el IDEAM.

*Ecuador.* Se realiza el balance de masa de tres glaciares. Se realizó un relevamiento radimétrico en el casquete glaciar del Cotopaxi que permitió actualizar la información obtenida en 2003. La superficie ocupada por glaciares en Ecuador, que era de 90 km<sup>2</sup> en 1997 se redujo a 70 km<sup>2</sup> en 2006.

*Perú.* Se puso en marcha el inventario de glaciares y de lagunas altoandinas de la Cordillera Blanca. Se desenvuelven sistemáticamente las tareas de monitoreo en esta cordillera y se ha previsto la ampliación de la red en el corto plazo, incluyendo un nuevo glaciar en la región de Cuzco.

*Brasil.* Inicio de actividades conjuntas con Bolivia relativas al monitoreo de glaciares en la Cordillera Tres Cruces. En septiembre entrará en funcionamiento el nuevo satélite Chino-Brasileño CBERS 2 B con una resolución de 5 m en modo pancromático que estará disponible para estudios glaciológicos.

*Bolivia.* Se realiza el balance de masa de 4 glaciares: Zongo, Charquini Sur, Charquini Norte y Chacaltaya, este último en etapa de extinción. Se ha comenzado la implementación de estudios glaciológicos en la cordillera Condoriri por requerimiento del Gobierno Nacional. Se ha procedido al montaje de un laboratorio de teledetección y fotogrametría digital, contándose con el apoyo de la cooperación sueca y del IRD-Francia. El Grupo de trabajo ha obtenido el aval del Gobierno como organismo entendido en materia de monitoreo de glaciares. Mediante un proyecto financiado por el Banco Mundial se procederá al inventario de glaciares de la

Cordillera Real, importantes en materia de disponibilidad de agua para consumo y producción de energía hidroeléctrica. Se ha avanzado en el entrenamiento del personal del grupo de trabajo local; un proyecto conjunto con Brasil posibilitará contar con un nuevo tipo de imágenes satélite. Se ha realizado un vuelo fotogramétrico en la Cordillera Real y se están estudiando flujos turbulentos en el glaciar Zongo. Actualmente trabajan en Bolivia dos equipos coordinados: el Instituto de Hidráulica e Hidrología (IHH), especializado en fotogrametría e hidrología y el IRD - Proyecto Great Ice, especializado en monitoreo y balance de masa.

*Chile.* Fueron extraídos testigos de hielo de 50m en el Cordón Mariano Moreno y recientemente finalizó con éxito una campaña en Monte San Valentín, en donde a partir de un perforación realizada a 3800 m snm se obtuvo un testigo de 123 m, hasta alcanzar la roca basal. El tratamiento de la información será muy importante para estudiar la historia climática regional. Actualmente se realiza el Balance de masa en los glaciares Echaurren Norte (a cargo de la DGA) y Mocho (a cargo del CECS). Se ha avanzado en el desarrollo de radares aerotransportados, habiéndose realizado pruebas en Patagonia. En Antártica se realizó una campaña terrestre para estudios en el Lago subglacial Ellsworth a partir de mediciones radimétricas. Se ha programado una próxima campaña a la costa occidental de la península Antártica, en la zona de la Barrera Larsen C.

*Argentina.* En Argentina operan tres grupos de trabajo en Glaciología: El IANIGLA, que lo hace especialmente en la Cordillera Central, la Dirección de Recursos Hídricos de Tierra del Fuego en la zona Austral de País y el Instituto Antártico Argentino (IAA), que realiza actividades específicas en la Antártida y Patagonia. El IANIGLA realiza el monitoreo del glaciar Piloto y observaciones en el glaciar Horcones Superior. La Unidad de Dendrocronología del IANIGLA, conjuntamente con investigadores de Chile está trabajando en diferentes zonas de la Cordillera, incluyendo la Patagonia en la temática Cambio Climático, estando en proceso de instalación una red de estaciones automáticas para el monitoreo climático sobre el nivel del límite de vegetación. En relación a las actividades en Tierra del Fuego, llevadas a cabo por grupo local, se ha mejorado la instrumentación del Glaciar Martial instalándose una estación automática próxima al ambiente glaciario y tres estaciones hidrométricas en la cuenca, en el marco del proyecto EPIC FORCE financiado por la Unión Europea. Se mejoró también la cobertura de balizamiento del glaciar piloto Vinciguerra y se ha instalado una estación hidrológica. Ha sido iniciado recientemente el proyecto financiado por GEF denominado "Glaciological Studies for the Planning of Water Uses in Climate Change Scenarios" que permitirá mejorar el conocimiento de glaciares de la cordillera Fueguina, instrumentar medidas de adaptación al cambio climático y obtener un inventario de los glaciares locales.

El Instituto Antártico Argentino realiza mediciones de balance de masa en el glaciar Bahía del Diablo, en el NE de la Península Antártica. Resultados indican valores deficitarios por séptimo año consecutivo. Se ha monitoreado el comportamiento de la barrera Larsen B. En el Glaciar Perito Moreno se continuaron las mediciones en la zona de ablación. Se dispone de datos climáticos locales recabados por una estación automática desde el año 1995 y se ha realizado su correlación con los datos de la estación de El Calafate. Se dispone asimismo de un registro de 10 años de datos de temperatura correspondientes a la zona de ablación del glaciar Upsala. En proximidades del glaciar de los Tres se opera una estación que colecta datos de temperatura en cota 1300 m. Se ha previsto reiniciar las tareas de balance de masa de este glaciar.

*IRD Francia.* Bernard Francou informó sobre la edición en francés del libro "Glaciares del Mundo", el que presenta información sobre 80 glaciares. Informó sobre actividades realizadas en Himalaya. Informó además que se contactó con el Representante del IRD México, Dr. Ghani Chehbouni, quien evidenció gran interés por la actividad del GTNH y en contactarse con sus integrantes, asistiendo a la Reunión de Trabajo del día de la fecha.

### 3. ACTIVIDADES PREVISTAS (julio 2007 – Diciembre 2007)

La reunión anual correspondiente al año 2007 ya tuvo lugar en el mes de Mayo, por lo tanto no hay previsiones en la materia para este período.

**Adquisición de equipamiento glaciológico.** La posibilidad de adquirir a lo largo del tiempo una sonda para hielo para cada país fue considerada en el caso de que existiera disponibilidad de una partida presupuestaria para ello. Si se dieran las condiciones se procedería a la adquisición de uno o dos equipos cuyo costo aproximado es de USD 5000 por unidad.

#### Preparación libro de divulgación

Esta es la única actividad hasta el momento incumplida dentro del plan de trabajo correspondiente al bienio 2005-2007 debido a atrasos en la elaboración del material que deben aportar los integrantes del Grupo para su compilación. Cumplida la reunión de México y sus preparativos se espera avanzar en la materia de modo de que para fin de 2007 el manuscrito esté listo para ser enviado a publicación.

### 4. APORTES RECIBIDOS DE CONTRAPARTES

Los aportes de contrapartes correspondieron a las reuniones efectuadas en Mendoza, Argentina en 2006 y en México en 2007. Fueron efectuados por las entidades organizadoras, por el IRD que financió la asistencia de participantes de Perú, Bolivia, Ecuador y Colombia y por instituciones que financiaron la participación de sus integrantes.

Los valores aproximados correspondientes se presentan en la siguiente tabla:

Aportes de contrapartes 2006-2007

Contraparte	Año	Monto USD
IANIGLA – Arg	2006	1200
IRD – Francia	2006	10000
IRD – Francia	2007	8000
UNAM - México	2007	11000
DRH-Argentina – Proy. EPIC FORCE	2007	1200
CECS Chile	2007	1200
TOTAL		32600

### 5. ACTIVIDADES PROGRAMADAS (2008 – 2009)

En función del análisis de las actividades en desarrollo y nuevas propuestas discutidas, el plan de actividades para el próximo bienio se centrará en los siguientes tópicos:

- Reuniones de trabajo y actividades de especialización:
  - 2008 VII Reunión de Trabajo del GTNH y Simposio de Glaciología a realizarse en Colombia en lugar y fecha a confirmar.
  - 2009 VIII Reunión de trabajo del GTNH y Taller de especialización en técnicas de monitoreo de glaciares a realizarse en Quito, Ecuador, en fecha a confirmar.
  - Participación en reuniones regionales. La experiencia en el transcurso de los últimos años indica que la participación en reuniones de carácter regional e incluso global permite realizar aportes muy importantes desde el GTNH y asimismo es muy redituable desde el punto de vista de la trascendencia del grupo como organización en el contexto internacional. El Simposio CONCORD 2006 en Mendoza y la Conferencia de Retroceso de Glaciares e Quito han sido dos experiencias ejemplificadoras en la materia. Las limitaciones presupuestarias para la concurrencia de todo el Grupo pueden sortearse con la participación del Coordinador y eventualmente de algunos de los representantes nacionales.

- Red de monitoreo de glaciares: Se trabajará en el intercambio de información y conformación de banco de datos que comprenda al menos el nivel de metadatos, que estará disponible para su consulta en Internet.
- Sitio Web. El sitio ya implementado será mejorado incorporando contenidos relativos a información de la Red de Monitoreo, actividades del GTNH, publicaciones, proyectos, etc.
- Implementación de actividades de cooperación y proyectos conjuntos entre las unidades de trabajo del GTNH. Uno de los objetivos del Grupo es facilitar actividades de cooperación entre los diferentes grupos e trabajo. El IRD canaliza en gran medida este tipo de iniciativas. Actividades bilaterales tienen lugar entre distintos grupos de trabajo. Para el próximo bienio hay actividades de cooperación ya iniciadas entre IHH – Bolivia y la Universidad de Porto Alegre, Brasil, y se ha previsto la ejecución de sondeos radimétricos en el glaciar Martial conjuntamente entre el CECS –Chile y el Grupo de Tierra del Fuego, Argentina.
- Divulgación y transferencia de resultados. Esta temática se desarrollará por diferentes vías: la publicación en formato de libro sobre el comportamiento de los glaciares de América Latina, cuyo manuscrito se espera estaría listo para fines de 2007; la impresión de un “brochure” de divulgación relativo a las actividades del GTNH; la inclusión de documentos de divulgación en el sitio Web y el dictado de charlas y conferencias sobre la temática que compete al GTNH.
- Adquisición de equipamiento glaciológico. La posibilidad de adquirir a lo largo del tiempo una sonda para hielo para cada país fue considerada en el caso de que existiera disponibilidad de una partida presupuestaria para ello. Si se dieran las condiciones se procedería a la adquisición de uno o dos equipos por año cuyo costo aproximado es de USD 5000 por unidad.
- Desarrollo de las actividades a nivel local por parte de los representantes nacionales. Cada uno de los miembros del GTNH realizará en sus respectivos países actividades tendientes a consolidar los objetivos del Grupo, a través de la continuidad de las actividades de monitoreo, intercambio de información, la difusión de la importancia de la actividad en el Contexto del GTNH y la asistencia a los tomadores de decisión en materia de uso y manejo de recursos hídricos con fuentes en glaciares y nieve estacional.



**COORDINADOR:**

Sr. Nelson da Franca Ribeiro dos Anjos  
Organization of American States – OAS  
SGAN Quadra 601, Lote 1, Edf. CODEVASF Salas 213/407, 70830-010  
Brasília, DF, Brasil  
Tel: (55-61) 3227895 / 3124726  
Fax: 2246902,  
Correo electrónico: [nelsonf@codevasf.gov.br](mailto:nelsonf@codevasf.gov.br) ; [paulov@codevasf.gov.br](mailto:paulov@codevasf.gov.br)

**1. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA**

El Programa mundial "Gestión de los Recursos Acuíferos Transfronterizos - ISARM" se inició durante la Sección 14ª Sesión del Consejo Intergubernamental de UNESCO PHI en junio 2000 en cooperación con otras organizaciones internacionales, entre ellas la Organización de las Naciones Unidas para Agricultura y Alimentos (FAO), la Comisión Económica Europea de las Naciones Unidas (UNECE), la Comisión Económica y Social de las Naciones Unidas para Asia Occidental, (UNESCWA) y la Asociación Internacional de Hidrogeólogos (AIH/IAH).

El programa esta dirigido a promover el conocimiento de los recursos hídricos transfronterizos y la colaboración entre los países que comparten el mismo recurso para lograr consenso en el ámbito legal, institucional, socioeconómico, científico y medioambiental. Otra meta importante del Programa ISARM es la de identificar estudios de casos que sean de interés relevante.

El Programa UNESCO/OEA ISARM-Américas es la iniciativa regional del hemisferio americano del Programa UNESCO-PHI ISARM que se está desarrollando a nivel mundial. Está coordinado conjuntamente por el Programa Hidrológico Internacional UNESCO PHI y el Departamento de Desarrollo Sostenible de la Organización de Estados Americanos (DDS/OEA).

Uno de los objetivos más importantes del Programa UNESCO-OEA ISARM Américas es el de crear un Inventario de Acuíferos Transfronterizos de las Américas, que incluya una compilación de las características hidrogeológicas, el uso actual de estos recursos compartidos y los aspectos legales e institucionales relacionados a las aguas subterráneas transfronterizas.

Desde el inicio de actividades en el 2003 hasta diciembre del 2006, el Programa ha identificado un cierto número de acuíferos transfronterizos ubicados en el hemisferio occidental gracias a la contribución de los Coordinadores Nacionales ISARM Américas, que representan a los 25 países del hemisferio americano que comparten aguas subterráneas. Previamente se llevaron a cabo tres Talleres de Coordinación: el primero fue en Montevideo, Uruguay, del 24 al 25 de septiembre de 2003, el segundo en El Paso, Texas del 10 al 12 de noviembre de 2004<sup>4</sup>.y el tercero en Sao Paulo, Brasil del 30 de noviembre al 2 de diciembre, 2005. Como surge del inventario hasta enero de 2006 han sido identificados 68 acuíferos transfronterizos, 29 localizados en Sudamérica, 18 en Centroamérica, 17 en Norteamérica y 4 en el Caribe.

Desde el Primer Taller de Coordinación en Montevideo los países propusieron (9) acuíferos transfronterizos como posibles casos de estudio para la implementación de proyectos usando de plataforma el enfoque de ISARM. Estos acuíferos están ubicados en áreas de especial interés en las Américas: regiones áridas y semi-áridas, áreas extremadamente vulnerables a los desastres naturales y a las variabilidades climáticas debido al cambio climático, áreas con severa degradación de tierra/agua debido a una urbanización e industrialización en crecimiento, agricultura y deforestación muy extendida que impacta severamente en el

<sup>4</sup> Los Informes de los Talleres están a disposición en formato PDF en el sitio-web OEA: [http://www.oas.org/dsd/isarm/ISARM\\_index.htm](http://www.oas.org/dsd/isarm/ISARM_index.htm) y en la Librería virtual UNESCO/PHI: <http://www.unesco.org/uy/phi>

ecosistema, así como también en áreas con potenciales conflictos sobre el uso del agua y con altos niveles de pobreza y riesgos para la salud.

En la primavera del 2004, el Comité Ejecutivo ISARM<sup>5</sup> identificó tres casos de estudio prioritarios de los acuíferos transfronterizos de la lista : los acuíferos Artibonito y Masacre en la Isla Hispaniola entre Haití y República Dominicana como ejemplo de acuíferos transfronterizos respectivamente ínter montañoso y costero en las pequeñas islas-estados en desarrollo (SIDS); el sistema acuífero transfronterizo Yrenda-Toba-Tarijeño en el Gran Chaco Americano en Argentina-Bolivia y Paraguay - ejemplo de acuífero en zona semi-árida de Sudamérica; y el acuífero transfronterizo Hueco-Bolsón entre México y EUA, que representa un caso interesante de acuífero sobre-explotado en área urbana.

Al momento otros tres estudios de caso han sido seleccionados: el del Sistema Acuífero Transfronterizo Pantanal” compartido por Bolivia, Brasil y Paraguay, el estudio de caso Ostúa-Metapán entre El Salvador y Guatemala y el del Sistema Acuífero Transfronterizo Río Negro entre Honduras y Nicaragua.

## **2. INFORME DE ACTIVIDADES (ENERO 2006 – JUNIO 2007)**

El 4to. Taller UNESCO/OEA ISARM-Américas se realizó en San Salvador, El Salvador, del 20 al 22 de noviembre de 2006. La reunión fue organizada con la colaboración del Servicio Nacional de Estudios Territoriales – SNET, y con el apoyo de UNESCO-PHI y las oficinas regionales de UNESCO en Montevideo y San José. Dieciséis Coordinadores Nacionales del ISARM Américas asistieron al evento junto con miembros de las organizaciones internacionales y expertos invitados de diferentes instituciones.

Se dio inicio al Taller con la revisión y aprobación de la última versión del libro: “SISTEMAS ACUIFEROS TRANSFRONTERIZOS EN LAS AMERICAS – Evaluación Preliminar”, siendo éste el primero de los tres volúmenes a ser publicados por el Programa UNESCO/OEA ISARM Américas de la fecha hasta fines del 2008. El libro fue enviado a publicación en junio 2007 y representa el principal logro de la primera fase de las actividades del programa. El libro proveerá información básica hidrogeológica que ha sido compilada durante los tres primeros años de actividades del programa y que es resultado del enorme esfuerzo realizado por los estados americanos miembros. El libro, que incluye cuadros sinópticos por cada sub-región, reúne información geológica e hidrogeológica así como el uso actual del acuífero, demandas y escenarios futuros. Un mapa esquemático de cada acuífero integra toda esta información junto con una sección hidrológica o geológica y/o modelo conceptual en los casos en que estuvo disponible. Como conclusión del libro se incluye una serie de recomendaciones sobre las medidas necesarias que deberían ser tomadas en cuenta en el futuro con el fin de asegurar una gestión sostenible de los sistemas acuíferos de cada región.

El taller también estuvo orientado a la presentación y discusión de los resultados de la 2da. Fase del programa, la cual estuvo enfocada hacia la identificación de los temas legales e institucionales relacionados con los acuíferos transfronterizos en los países americanos.

Un cuestionario ad-hoc fue preparado y difundido durante el año 2006. Casi la totalidad de los países de la red ISARM Américas respondieron al llamado y llenaron el cuestionario con información bastante detallada. Un grupo de expertos legales de organizaciones internacionales tales como UNESCO, OEA, FAO, Ministerios de Relaciones Exteriores, universidades y ONG de países americanos analizaron la información recabada.

La respuesta de los Estados Miembros al cuestionario legal es una fuente invaluable de información y constituye la base para el segundo volumen de la serie ISARM Américas. El libro busca integrar la información hidrogeológica del primer volumen con los aspectos legales e

---

<sup>5</sup> El Comité Ejecutivo esta conformado por UNESCO-PHI, UNESCO-ROSTLAC y OEA

institucionales relacionados con el uso y gestión de los acuíferos transfronterizos en las Américas. Está dirigido a dar orientación para la implementación de una adecuada gestión de los recursos acuíferos transfronterizos tomando en consideración el marco legal e institucional existente, también busca tomar en cuenta los instrumentos legales internacionales, tales como los artículos preliminares redactados por la Comisión de Derecho Internacional de las Naciones Unidas sobre acuíferos transfronterizos. La publicación de este segundo volumen está prevista para fines del 2007.

Al finalizar el taller los participantes intercambiaron ideas sobre las actividades a realizar durante el periodo 2007-2008. Los Estados Miembros también fueron informados sobre los eventos internacionales que están próximos a realizarse relacionados con acuíferos transfronterizos.

Alfonso Rivera, Coordinador Nacional de Canadá, amablemente ofreció Montreal como la próxima ciudad para ser anfitriona del V Taller de Coordinación UNESCO/OEA ISARM-Américas en septiembre de 2007. Presentó un plan preliminar para un evento de cuatro días en los que está incluido un día completo de visita al área del acuífero transfronterizo Châteauguay, compartido entre la provincia de Quebec en Canadá y el estado de Nueva York en los EUA.

En 7 y 8 de junio de 2007 se realizó en Miami una reunión organizada por el Comité Ejecutivo de ISARM Américas para analizar y preparar un cuestionario sobre aspectos socioeconómicos y eco hidrológico cuyo resultado es presentado en anexo.

### **3. ACTIVIDADES PREVISTAS Y PROGRAMAS 2007-2009**

Fueron planificadas las actividades futuras de ISARM Américas para el periodo 2007-2008, basándose en las acciones identificadas y acordadas para la II Fase del Programa durante el III Taller de Coordinación en São Paulo en 2005, que fueron:

- Ejecución de un diagnóstico de los marcos legales e institucionales de los países de América que comparten sistemas acuíferos;
- Análisis de la situación socio-económica y eco-hidrológica en las áreas en donde los acuíferos transfronterizos estén ubicados;
- Definición de una visión regional para una gestión sostenible de estos sistemas en el hemisferio americano.

#### **Publicaciones**

Fue confirmada la publicación de tres volúmenes, cada uno enfocado en diferentes temas con relación a los acuíferos transfronterizos. Los títulos preliminares y el cronograma de la edición/publicación son:

- **Inventario de los Sistemas Acuíferos Transfronterizos de las Américas – Evaluación Preliminar – 1<sup>er</sup> Vol.** (Publicación al inicio de 2007)
- **Sistemas Acuíferos Transfronterizos de las Américas: Aspectos Legales e Institucionales - 2<sup>o</sup> Vol.** (Edición y publicación para 2007)
- **Sistemas Acuíferos Transfronterizos de las Américas: Aspectos Socio-económicos y Medioambientales – 2008 – 3<sup>er</sup> Vol.** (Edición en 2007 y Publicación en 2008)

Las actividades a ser desarrolladas durante 2007 para el **2<sup>do</sup> volumen** (*Aspectos legales e institucionales*) son:

- Preparación de las fichas con la información extraída del cuestionario legal;
- Revisión, integración y aprobación por parte de los países;
- Análisis de la información por los expertos legales (Capítulos 1 – 3);
- Revisión y aprobación por parte de final de los países (V Taller de Coordinación UNESCO/OEA ISARM Américas en 2007);
- Publicación del Volumen (fines de 2007).

Las actividades a ser desarrolladas durante 2007-2008 para el **3<sup>er</sup> volumen** (*Aspectos socio-económicos y medioambientales*) son:

- Preparación de un cuestionario ad-hoc
- Conseguir la información en los países
- Preparación de las fichas para la publicación
- Revisión, integración y aprobación de los países
- Análisis Preliminar
- Revisión y aprobación final de los países (VI Taller de Coordinación UNESCO/OEA ISARM Américas en 2008)
- Publicación del Volumen (2008-2009)

El cuestionario ad hoc fue preparado por un grupo de expertos seleccionados entre los países, con el apoyo del Comité Ejecutivo ISARM Americas.

Basados en la información y análisis de los tres volúmenes, se presentará y discutirá una visión regional para la gestión de los sistemas acuíferos de las Américas durante la Conferencia Mundial UNESCO ISARM a inicios de 2008. La visión regional será luego discutida y detallada durante el VI Taller de Coordinación UNESCO/OEA ISARM Américas a fines de 2008.

### **Estudios de caso**

Las actividades actuales para apoyar la implementación de los posibles “estudios de caso” prioritarios identificados por el programa en los últimos años, continuara durante 2007. Se presentó la lista actualizada de estos estudios de caso:

#### **Estudios de caso vigentes (2006/2007):**

- Bolsón del Hueco (MX+EUA)
- Artibonito-Masacre (RD + HT)
- Toba-Yrenda- Chaco-Tarijeno (AR+PY+BO)
- Guaraní (AR+BR+PY+UY)

#### **Estudios de caso potenciales apoyados por ISARM Américas (2007/2008)**

- Pantanal (BR-BO-PY)
- Ostua-Metapan (SV-GT)
- Río Negro (NI-HD)
- Zarumilla (EC-PE)

## **Fortalecimiento de Capacidades**

Durante el 2006 la Prof. Ofelia Tujchneider, de la Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe, Argentina fue seleccionada por el Comité Ejecutivo ISARM Américas como la representante de UNESCO/OEA ISARM Américas para coordinar esta iniciativa. La actividad estará principalmente dirigida hacia la elaboración de cursos de capacitación relacionados con temas de acuíferos transfronterizos. Los cursos serán a nivel regional, y estarán dirigidos hacia diferentes áreas del conocimiento y podrían ofrecerse en diferentes idiomas.

## **Investigación**

Durante la reunión anual celebrada en Paraguay en septiembre de 2006, la Asociación Sudamericana de Hidrogeólogos, ALHSUD, decidió actualizar el Mapa Hidrogeológico de América del Sur. Se planteo georreferenciar el mapa y adoptar una escala mas detallada. El Programa ISARM Américas facilitará el intercambio científico entre los países para apoyar esta iniciativa.

## **Futuros eventos (2007/2008)**

- **V Taller de Coordinación UNESCO/OEA ISARM Américas - 2007**  
País anfitrión: Canadá, Montreal  
Fecha: Sept. de 2007
- **Conferencia Mundial UNESCO ISARM**  
País anfitrión: Francia, París  
Fecha tentativa: inicios de 2008
- **VI Taller de Coordinacion UNESCO/OEA ISARM Américas - 2008**  
País anfitrión: .....  
Fecha tentativa: fines de 2008



**COORDINACION:**

Henrique M. L. Chaves  
Facultad de Tecnología – EFL,  
Universidad de Brasilia  
Brasília, DF  
BRASIL  
Telefax (55-61) 3307-1433  
hlchaves@terra.com.br

Marcelo Gaviño Novillo  
Áreas Departamental Hidráulica  
Facultad de Ingeniería  
Universidad Nacional de La Plata  
47 N° 200 – 1900 - La Plata  
TE: 54.9.221.4284136  
FAX: 54.221.4236684  
e3@netverk.com.ar  
ARGENTINA

**1. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA:**

ISI:

Se espera que la Iniciativa Internacional sobre Erosión y Sedimentación (ISI), aprobada por el Consejo Intergubernamental del PHI en 2000, proporcione una nueva dimensión a los esfuerzos del manejo sostenible de la sedimentación, en el contexto de la gestión integrada de los recursos hídricos.

Los principales objetivos del Programa ISI son de promover e interactuar con actividades que resultarán en:

- Aumento de la concientización sobre la cuestión de erosión y sedimentación;
- Manejo sostenible del suelo y de los sedimentos;
- Mejores informaciones para el desarrollo de políticas adecuadas y su implementación.

GEST:

El proyecto buscará el desarrollo de un repositorio global para datos y metadatos sobre erosión y transporte de sedimentos, que puede servir como una base para una estimativa global de erosión y sedimentación, sus impactos económicos y sociales.

Los principales objetivos del Proyecto GEST son:

- Compilar una lista de datos globales de procesos de erosión y transporte de sedimentos;
- Desarrollar una metodología adecuada para el levantamiento de los procesos de erosión y sedimentación a nivel global, con estudios de casos de cuencas seleccionadas y análisis de riesgos de erosión y sedimentación;

**2. INFORME DE ACTIVIDADES (enero 2006 – junio 2007)**

En este periodo, las principales actividades desarrolladas fueron:

- La confección del HidroPlata-Sed (base de datos y metadatos para la cuenca del Plata), con la participación de la Universidad de Brasilia y de la Embrapa (Enero-Febrero de 2006)
- Definición de las actividades del Programa ISI-GEST en el bienio 2007-2008, en la Reunión del PHI-LAC, Montevideo (Marzo, 2006)
- Presentación del Programa ISI-GEST y sus actividades en la región LAC en la Reunión del Conaphi brasileño (Nov. 2006)
- Presentación del Programa ISI-GEST en el Encuentro Brasileño sobre Ingeniería de Sedimentos, en Porto Alegre (Dic. 2006)
- Participación en la Reunión de las Bases de Datos de los Proyectos del PHI-LAC (R. Dominicana, Feb, 2007).

- Participación en el Curso-Taller sobre Erosión y Sedimentación de México (IMTA, Marzo 2007).
- Actividades de preparación de la Reunión sobre Erosión y Sedimentación para Gestores y Decisores (Brasilia).

### **3. ACTIVIDADES PREVISTAS (julio 2007 – Diciembre 2007)**

- Realización de la Reunión sobre Erosión y Sedimentación para Gestores y Decisores (Octubre 2007).
- Participación el Taller sobre Erosión y Sedimentación de La Plata (Agosto 2007);

### **4. APORTES RECIBIDOS DE CONTRAPARTES**

- Apoyo logístico de la UnB y de la ANA (Brasil).

### **5. ACTIVIDADES PROGRAMADAS (2008 – 2009)**

- Apoyo en la implantación del Programa del Productor de Agua (ANA) en la cuenca del rio Piracicaba-SP (Feb-Jul 2008);
- Participación en el Curso sobre Erosión y Sedimentación en Berna (Mayo 2008).
- Organización y realización de un Curso-Taller sobre Pagos por Servicios Ambientales relativos a la Reducción de la Erosión y Sedimentación (Brasilia, Octubre 2008).
- Consolidación del Banco de Datos HidroPlata-Sed, con informaciones de Argentina, Bolivia y Paraguay.
- Apoyo a la realización de la Reunión Internacional sobre Erosión y Sedimentación, conjuntamente con la reunión del VIII ENES de Campo Grande/Brasil (Nov. 2008).

**COORDINADOR:**

Sr. Paúl Herrera  
Profesor Investigador  
Centro de Investigaciones Rurales (CIR)  
Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción (FIMCP)  
Campus Gustavo Galindo, Km. 30.5 Vía Perimetral  
Email: [aherrera@espol.edu.ec](mailto:aherrera@espol.edu.ec)  
Tel.: (593) 04-2269596

**Informe preparado por:**

Jorge Duque Rivera  
Coordinador saliente  
ESPOL, Campus Prosperina Gustavo Galindo,  
Km. 30.5 Vía Perimetral, FIMCP,  
Teléfono: 593.4.2269372  
Fax: 593.4.2852804  
Email: [jduque@espol.edu.ec](mailto:jduque@espol.edu.ec)

**1. ANTECEDENTES DEL PROGRAMA**

**El programa global**

PCCP es una de las contribuciones del Programa Hidrológico Internacional (PHI) de la UNESCO (IHP) al Programa Mundial de Evaluación del Agua (WWAP por sus siglas en inglés). El proyecto se lanzó en el 2001, en cooperación con Green Cross Internacional (GCI). Se enfoca en el desafío de compartir los recursos hídricos. Apunta a ayudar a las autoridades de los recursos hídricos para inclinar el balance a favor del potencial de cooperación y alejarse de la posibilidad de un conflicto potencial. Dentro de esta amplia iniciativa de la ONU, UNESCO ha lanzado el proyecto "Del Conflicto Potencial al Potencial de Cooperación (PCCP)." Se considera que este esfuerzo es pertinente para cada uno de las metas planteadas por las organizaciones participantes, pues se enfoca en el desafío de compartir los recursos hídricos principalmente desde el punto de vista de gobiernos, y desarrolla herramientas para la prevención de conflictos y la toma de decisiones sobre el destino futuro de este recurso tan preciado.

La meta global de PCCP es dar servicios a los Estados miembros de UNESCO y fomentar la cooperación entre las naciones. También se guía por el mandato superior de la Organización: nutrir la idea de paz en las mentes humanas. PCCP apunta a fomentar la cooperación entre los involucrados en el manejo de recursos de agua compartidos, mientras ayuda a asegurar que los potenciales conflictos no se convierten en reales. El proyecto se enfoca en el desarrollo de herramientas para la prevención y resolución de conflictos de agua. El objetivo operacional principal de PCCP a partir de Enero de 2004 es fortalecer la capacidad de su grupo objetivo para enfrentar conflictos potenciales o reales en la gestión de agua, lo cual se deriva en los siguientes objetivos específicos.

- Desarrollo de material educativo relacionado a los conflictos y cooperación en el campo de los recursos hídricos compartidos
- Desarrollo de estructuras institucionales apropiadas para la prevención y resolución de conflictos de agua
- Desarrollo de metodologías para la prevención del conflictos y su resolución
- Mejora de herramientas legales para la gestión de recursos hídricos compartidos
- Desarrollo de un sistema de información amigable que fomente la cooperación en el manejo de conflictos por agua
- Diseminación de resultados y las mejores prácticas en esta temática.

## **El Programa Regional (PCCP-LAC)**

El Programa PCCP-LAC representa una contribución a la segunda fase (2003-2006) del programa global. Desarrolla las herramientas para apoyar la cooperación y prevención de conflictos por agua. En América Latina y el Caribe, el proyecto se enfoca principalmente en el desarrollo de materiales educativos y estudios de casos prácticos.

Las actividades del proyecto en la Primera Fase en la región incluyeron la redacción y publicación de un libro curso y sus materiales de soporte, y la organización de un curso piloto para probar los materiales, el cual fue llevado a cabo en Guayaquil, Ecuador en Febrero del 2006. El libro se adaptó inicialmente de un curso similar desarrollado durante la primera fase del proyecto de PCCP en África. Después, durante el desarrollo de los capítulos y otros materiales, se recogió varias experiencias regionales que dieron al curso su propia relevancia para la región, aunque aún mantiene la estructura del curso desarrollado para África.

El libro curso de PCCP-LAC representa el material didáctico necesario para lograr uno de los principales propósitos del proyecto. Por su parte, el curso piloto fue útil para determinar el potencial de dictarlo de los miembros del equipo de PCCP en relación con la temática de conflictos por el agua. Además ofreció un útil entrenamiento a un grupo de profesionales que se interesaron en la temática. Otro beneficio que se obtuvo de la organización del curso fue el fortalecimiento de las relaciones con profesionales e instituciones educativas de la región que son los que darán seguimiento a las actividades de PCCP-LAC.

Un grupo de expertos (de diferentes áreas de conocimiento y con distintas habilidades) fue llamado para contribuir en el desarrollo de las actividades de PCCP-LAC, principalmente en la edición y prueba de los materiales del curso, actividad que culminó a fines del 2006, con la consiguiente publicación del libro a inicios del 2007. Los materiales del curso son un juego de tres libros y un CD-ROM que se distribuirán durante los cursos de PCCP-LAC que se sostendrán en la región.

## **2. INFORME DE ACTIVIDADES (Enero de 2006 a Junio de 2007)**

La actividad principal al inicio de este período fue la organización e implementación del curso piloto el mismo que se desarrolló en Guayaquil (Ecuador) del 15 al 21 de febrero de 2006. La institución base en Ecuador fue la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL). Un total de 18 personas de 11 diferentes países asistieron al curso. Los principales objetivos del curso piloto eran los siguientes:

- Mejorar el entendimiento del manejo integral de los recursos hídricos.
- Mejorar la comprensión del proceso de transformación del conflicto y proveer instrumentos de negociación
- Fortalecer la diplomacia regional con relación a los recursos hídricos (la diplomacia de Agua)

Para lograr los objetivos mencionados, una edición preliminar del Libro Curso y Manual fueron diseñados y usados. La metodología del curso se basó en lecciones teóricas complementadas por ejercicios prácticos. De esta manera los estudiantes se enfocaron en algunos problemas específicos y tuvieron la oportunidad de expresar sus propias ideas y propuestas, al tiempo que compartían el conocimiento y experiencias adquiridas en sus propios países en el contexto de sus trabajos. Es más, algunos maestros decidieron utilizar una metodología deductiva, desarrollando una actividad práctica para posteriormente extraer los conceptos y teorías del debate resultante.

Información detallada del curso piloto puede encontrarse en el Informe de Primera Fase del PCCP-LAC disponible en <http://www.unesco.org.uy/phi/pccp>

Casi inmediatamente después del curso, una reunión de coordinadores de programas fue llevada a cabo en Uruguay. En esta reunión se acordaron los siguientes objetivos para el PCCP-LAC para el bienio 2006 / 2007 (en el paréntesis el estado del objetivo).

1. Completar la edición del material del curso (Completado)
2. Repasar y desarrollar los materiales para la regionalización del cursos PCCP-LAC (Completado)
3. Organizar y llevar a cabo cursos PCCP-LAC en la región (en marcha)
4. Organizar y llevar a cabo cursos PCCP-LAC a nivel nacional, subregional y regional en colaboración con las universidades (en marcha)
5. Desarrollar un curso electrónico (en marcha)
6. Apoyar la consolidación de un programa de maestría con énfasis en la resolución de conflictos en la gestión de agua (en marcha)
7. Apoyar el desarrollo de casos de estudio prácticos en aguas transfronterizas (El Caso de Titicaca está listo y otros más podrían estarse considerando para ser desarrollados)

Las siguientes actividades se han informado por parte del equipo de PCCP-LAC en la relación con los objetivos propuestos.

- El curso PCCP-LAC que está compuesto de tres libros y un CD-ROM se lanzó finalmente a inicios del 2007. El material del curso puede ser descargado de <http://www.unesco.org.uy/phi/pccp>
- Entre el 12 y 13 de septiembre de 2006 un taller sobre Agua Potable Rural se desarrolló en Santiago (Chile) por parte de la Señora Claudia Natenzon, una profesional de la Universidad de Buenos Aires (UBA) y miembro del grupo de trabajo de PCCP-LAC. El propósito principal del taller fue dar a los Líderes locales de los sistemas de Agua Rurales instrumentos básicos para contribuir a una Ley de Agua Rural. La Ley debe escribirse junto con las Autoridades de Agua y las Instituciones Nacionales y es muy importante tener estrategias de resolución de conflicto que deberán usarse durante el diálogo entre los actores mencionados. La actividad se ha llevado a cabo como una actividad conjunta entre el proyecto de PCCP-LAC y el grupo de trabajo en Género del Programa Hidrológico Internacional (PHI) de UNESCO y la Federación Nacional de Asociaciones de Agua Rurales de Chile.
- En la preparación para la tercera fase del PCCP el coordinador de PCCP-LAC participó, junto con otros expertos de EE.UU., Europa, Asia y África, en la lluvia de ideas y sesión de definición de visión en el Instituto UNESCO-IHE para la Educación de Agua en Delft, (Holanda) del 24 al 26 de octubre de 2006.
- Entre el 12 y el 15 de diciembre de 2006 un evento de capacitación de capacitadores en manejo integral de recursos hídricos en cuencas internacionales con perspectiva de género fue desarrollado en Vilcabamba (Loja, Ecuador). La actividad se celebró en el marco del Proyecto Binacional (Ecuador-Perú) Catamayo-Chira, con la colaboración de la Alianza para el Agua y el Género (GWA) y el PHI de UNESCO. El propósito de la capacitación era hacer una contribución a la sensibilización del personal de las instituciones involucradas en el proyecto Catamayo-Chira, sobre la relación e importancia de la equidad del género y la gestión integral de los recursos hídricos. En este evento, UNESCO apoyó con la participación del Sr. Paúl Herrera y el Sr. David Matamoros, profesionales de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) de Guayaquil (Ecuador).
- Otras actividades que están llevándose a cabo son la traducción del Estudio de caso del Titicaca y la colaboración que se está desarrollando entre la Organización de Estados Americanos (OEA), Acuíferos Transfronterizos de las Américas (ISARM-Américas) y el PCCP-LAC para trabajar en los acuíferos transfronterizos. El programa UNESCO/OAS ISARM Américas es una iniciativa regional lanzada en el Congreso de IAH-ALHUSUD en

2002 en Mar del Plata, Argentina, resultado del esfuerzo de la colaboración entre UNESCO-PHI y el DSD/OAS para preparar el Programa de ISARM en el hemisferio americano.

- La página web de PCCP-LAC se ha puesto al día durante la primera mitad del 2007. Todos los informes de las actividades del PCCP en la región así como una lista de sitios de interés han sido incluidos. Además, la página ha sido completamente traducida en dos idiomas: inglés y español.

### **3. ACTIVIDADES FUTURAS (Julio – Diciembre de 2007)**

Para el año 2007 se han planeado las siguientes nuevas actividades de entrenamiento:

*Perú:* Un curso de 3 días se llevará a cabo por el mes de septiembre. Se enfocará en el tema del Conflicto por los Recursos hídricos. Los participantes del curso serán Miembros del Consejo de Ministros, Representantes de las autoridades regionales para el Agua y Ambiente de Perú y Miembros de ONGs.

*Venezuela:* Un curso de una semana se llevará a cabo entre el 10 y el 14 de septiembre de 2007 en la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB) de Caracas. La actividad cubrirá los temas principales del curso PCCP-LAC dictados de forma piloto en Guayaquil, Ecuador. Además incluirá algunas actividades específicas al contexto de Venezuela. Los participantes serán Profesionales con distintos niveles de educación (expertos y no expertos en agua) y Administradores de Agua tanto de instituciones locales como nacionales. El número total de participantes será de 20.

*Ecuador:* Entre fines de noviembre y principios de diciembre un curso de 1 semana se sostendrá en la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) en Guayaquil. La actividad se dirigirá a estudiantes posgraduados y cubrirá los principales temas de PCCP-LAC.

### **4. LAS CONTRAPARTES DEL PROGRAMA**

- UNESCO, PHI, PHI-LAC,
- WWAP
- Universidades, centros de investigación, ONGs y distintas agencias gubernamentales con interés sobre la temática del PCCP-LAC. Las contribuciones de estas instituciones son principalmente en dos aspectos: tiempo de profesionales que han trabajado en los materiales del curso (el libro, manual, CD-ROM, etc.), en el desarrollo propiamente de los cursos como instructores, y en el desarrollo de los estudios de casos prácticos, todos bajo la coordinación del PCCP-PHI-LAC; y dos, en la logística para la organización de los cursos.

### **5. ACTIVIDADES DEL PROGRAMA (2008-2009)\_**

Para el año 2008 se han propuesto las siguientes actividades. En Argentina, un curso en línea de cuatro meses se ha propuesto para ser desarrollado con el apoyo de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) - Argentina. El curso se dirigirá a estudiantes graduados y será basado en los temas principales de los libros de PCCP para LAC.

Se organizarán dos módulos en la Universidad de Buenos Aires (UBA)-Argentina. Un módulo será incluido en un curso para graduados de la Facultad de Geografía y durará cuatro meses. El otro módulo será una actividad de postgrado de una semana y se organizará a partir de las mismas líneas de los cursos anteriores de PCCP.

Finalmente un curso PCCP-LAC se incluirá en el curso para graduados de Ingeniería Ambiental de la UCAB de Caracas, Venezuela en el 2008. Otras actividades están en discusión para ser incluidas.



Programa Hidrológico Internacional

**VII Reunión de Comités Nacionales y Puntos Focales del  
Programa Hidrológico Internacional  
de la UNESCO para América Latina y el Caribe (PHI-LAC)**

Ciudad de Guatemala, del 12 al 13 de agosto de 2007

**Anexo V**

**Resúmenes Ejecutivos de las actividades de los Comités Nacionales y  
Puntos Focales del PHI en la región de LAC**



# ACTIVIDADES PHI

País: ARGENTINA

## Actividades desarrolladas durante el bienio 2006-2007

### EVENTOS

Nombre (indicar si el evento era nacional, regional o internacional)	Fecha	Numero de participantes	Instituciones colaboradoras
<p><b>Asistencia a la 17ª Reunión del Consejo Intergubernamental PHI, Sede UNESCO-Paris.</b> Participación del encargado nacional del CONAPHI en las reuniones del Plenario y de reuniones específicas. Contactos con representantes de otros países de ALC y del resto del mundo. Presentación de trabajo técnico en el Coloquium Kovacs – PHI-IAHS</p>	Julio 2006	1	SSRH ISRH- UNC
<p><b>Presentación de las actividades del CONAPHI-Argentina a la 22ª reunión nacional del Consejo Hídrico Federal (COHIFE).</b> Presencia de representantes de 24 jurisdicciones provinciales y autoridades nacionales de la SSRH. Presentación de un histórico de las actividades del CONAPHI, informaciones abreviadas de la fase VII del PHI; discusión de posibles actividades futuras (2008-2013).</p>	19/07/2006	50	SSRH, COHIFE
<p><b>Reunión nacional de análisis y propuestas de actividades del CONAPHI en Argentina.</b> Presencia de responsables nacionales de proyectos,</p>	20/12/2006	60	SSRH, COHIFE, INA, FICH-UNL, ISRH-UNC, UNLP, INTA, SMN, ARG CAP NET, UNSE, UNNE, FONCYT-ANPCyT,
<p><b>Reunión/Debate Nacional de Conmemoración de los 30 años de actividades del CONAPHI en Argentina.</b> Realizado en el Microcine del Ministerio de Economía de la Nación. Participación de autoridades nacionales, Hidróloga Regional PHI LAC y especialistas. Debate sobre acciones a implementar en el marco del PHI de interés para Argentina.</p>	07/03/2007	55	SSRH, PHI_LAC, COHIFE, INA, FICH-UNL, ISRH-UNC, UNLP, INTA, SMN, ARG CAP NET, UNSE, UNNE, FONCYT-ANPCyT
<p><b>Reunión de trabajo sobre definición de actividades “ad-hoc” en el marco del CONAPHI:</b> Análisis y discusión Cursos de capacitación para técnicos y profesionales en sintonía con el COHIFE y con la historia del CONAPHI Definición de propuestas (3). Definición del proceso de selección de representantes nacionales de los proyectos y grupos de trabajo del PHI en Argentina a implementarse próximamente.</p>	12/04/2007	12	SSRH, UNLP, FICH, UNC, UNNE, UNSE, ARG CAP NET
<p><b>Reuniones con responsables nacionales/regionales de proyectos</b> Contactos con parte de los responsables de proyectos del PHI en Argentina</p>	Mayo -Agosto 2007	5	SSRH, instituciones de base de los responsables de proyectos

## Actividades desarrolladas durante el bienio 2006-2007

### INVESTIGACIONES/ ESTUDIOS

Título (indicar si terminó o está en proceso)	Nombre y e-mail del investigador principal	Instituciones participantes
<p><b>Actividades del PccP–PHI</b> (Del Conflicto Potencial a la Cooperación Potencial): adecuación en una versión latinoamericana del curso realizado para África:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- redacción de documentos,</li> <li>- preparación e implementación del curso piloto,</li> <li>- intervenciones particulares de transferencia de estos materiales (2006, Chile; relacionado con actores que gestionan el agua potable rural) y (2007, Perú, realización parcial del curso para funcionarios).</li> </ul> <p>Actividad en proceso de desarrollo</p>	<p>Prof. Lic. Claudia Natenzon (natenzon@filo.uba.ar)</p>	<p>Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires (UBA)</p>
<p><b>Programa HELP:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descriptas al final del Formulario</li> </ul>	<p>Prof. Ing. Pablo Bereciartua (pjb@fibertel.com.ar)</p>	<p>Universidad Nacional de La Plata (UNLP)</p>
<p><b>Programa Balance Hídrico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reuniones de análisis junto a autoridades y técnicos del Instituto Nacional del Agua (INA) a fin de analizar la posibilidad de obtener fondos para el desarrollo del trabajo técnico.</li> </ul>	<p>Prof. Ing. Carlos U. Paoli (cpaoli@ina.gov.ar)</p>	<p>Instituto Nacional del Agua (INA)</p>
<p><b>Agua y Educación: (Proyecto UNESCO WET Agua y Educ.)</b></p> <p>Desarrollo de diversas reuniones y acciones con vistas a la elaboración de una guía a nivel del país (relac. con guía regional).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Taller de Montevideo, mayo 2006: definic. Unidad de Coordinación y Comité Técnico</li> <li>- Taller en México (IMTA), agosto 2006: definic. de las actividades de la guía</li> <li>- Reunión con encargado del CONAPHI a fin de definir posibles líneas de acción.</li> <li>- Preparación de borradores Guía UNESCO para Argentina sobre Agua y Ecuación (trabajo finalizado, listo para su publicación).</li> </ul>	<p>Prof. Ing. Marcelo Gaviño Novillo (e3@netverk.com.ar)</p>	<p>Universidad Nacional de La Plata (UNLP)</p>
<p><b>Ecohidrología:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seminario: Políticas basadas en evidencia científica para la gestión integrada de cuencas hidrográficas forestadas frente a precipitaciones extremas (EPIC-FORCE). Ushuaia, feb/mar 2007.</li> <li>- Seminario: Maestría en Ecohidrología 2007-2009. UNLP. Marzo 2007.</li> <li>- Proyecto de sitios demostrativos del programa de Ecohidrología: Lago Lacar.</li> <li>- Preparación de material técnico sobre caudales ambientales en Argentina.</li> </ul>	<p>Prof. Ing. Marcelo Gaviño Novillo (e3@netverk.com.ar)</p>	<p>Universidad Nacional de La Plata (UNLP) DGRH-Tierra del Fuego. Centro Austral de Investigaciones Científicas, Ushuaia, Tierra del Fuego.</p>

### Actividades desarrolladas durante el bienio 2006-2007

<p><b>ISI Internacional Sediment Initiative:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Curso sobre Sedimentos (UNLP): agosto 2007. Con la colaboración de colegas suizos, holandeses y alemanes (Comisión de Hidrología del Rhin)</li> <li>- Intercambio de pareceres con la Comisión Binacional del río Bermejo (COBINABE). Sitio demostrativo en la temática de sedimentos de la UNESCO. Agosto-set 2007.</li> </ul>	<p>Prof. Ing. Marcelo Gaviño Novillo (e3@netverk.com.ar)</p>	<p>Universidad Nacional de La Plata (UNLP)  SSRH, INA</p>
<p><b>ISARM Américas (Acuíferos Transfronterizos de las Américas):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participación en San Salvador 2006 (El Salvador) del IV Taller de Coordinación del Programa.</li> <li>- Definición de 7 acuíferos transfronterizos que Argentina comparte con sus vecinos y hay otros acuíferos en proceso de identificación.</li> <li>- Se trabaja en el aspecto legal e institucional relacionado con las aguas subterráneas transfronterizas.</li> </ul>	<p>Prof. Dra. Ofelia Tjuchneider (pichy@fich.unl.edu.ar)</p>	<p>FICH-UNL</p>
<p><b>Nieves e Hielos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realización del V Taller del Grupo de Trabajo en coordinación con el Simposio de Cambio Climático "CONCORD: Symposium on Climate Change: Organizing the Science in the American Cordillera" (Mendoza, Argentina, 4 - 6 de Abril de 2006).</li> <li>- En Argentina han participado de las reuniones del grupo de trabajo expertos del Instituto Antártico Argentino, del IANIGLA (Mendoza) del CADIC (Ushuaia) y de la SRN (Ushuaia) que son los Grupos que actualmente realizan actividad en la materia.</li> </ul>	<p>Ing. Rodolfo Iturraspe (iturraspe@tdfuego.com)</p>	<p>Centro Austral de Investigaciones Científicas, CADIC, Ushuaia, Tierra del Fuego, IANIGLA, Mendoza.</p>
<p><b>Mapa de Zonas Áridas, Semiáridas y Subhúmedas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Enero 2006</u>: Entrega por parte de varios países de sus datos actualizados, permitiendo colaborar con el banco de datos preliminar de las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas en La Serena, Chile.</li> <li>- <u>Septiembre de 2006</u>: realización entre el INTA y el INA de la evaluación del mapa de indicadores de aridez de Argentina, presentando una versión aplicada para la discusión durante la reunión de agrometeorología (a nivel latinoamericano) en la ciudad de La Plata.</li> <li>- <u>Fines de 2006</u>: Incorporación de informaciones correspondientes a 113 estaciones climáticas en el Mapa Regional Preliminar, elaborado originalmente por Chile con más de 2900 estaciones.</li> <li>- <u>Febrero de 2007</u>: reunión de especialistas de CAZALAC con los profesionales de IADIZA, INTA e INA para analizar y lograr un acuerdo para una versión final del Mapa Nacional durante un taller (Mendoza, Argentina).</li> </ul>	<p>Ing. Cristina Moyano (cmoyano@ina.gov.ar)</p>	<p>Instituto Nacional del Agua (INA)</p>

## Actividades desarrolladas durante el bienio 2006-2007

<p><b>Grupo de Trabajo de Agua y Género para América Latina</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajo en el Cuestionario 'Quién es Quién' consensuado con las colegas del Grupo efectuado por una consultora contratada a tal fin.</li> <li>- Difusión de un cuestionario ad-hoc a casi un centenar de personas en instituciones gestoras del agua y el ambiente, de carácter oficial de nivel nacional, provincial y municipal; el área académica oficial y privada y también de la Sociedad Civil. Se obtuvo un diez por ciento de respuestas efectivas.</li> <li>- En coincidencia con la celebración del 30 ANIVERSARIO "CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL AGUA-CONFAGUA". Mar del Plata, del 30 de marzo al mes de junio de 2007, el CONAPHI Argentino, y en coincidencia con una reunión ampliada del CONAPHI, dio comienzo a la muestra fotográfica preparada por la Alianza de Género y Agua (GWA) como asociada que es al Grupo Agua y Género LAC. La exposición se efectuó entre marzo y junio de 2007, en las instalaciones de los Ministerios de Economía y de Planificación Federal e Ingresos Públicos.</li> <li>- Presentación del programa del <b>Grupo de Trabajo de Agua y Género LAC</b> desarrollada en el Panel de Organismos de Naciones Unidas en ocasión 1eras Jornadas Internacionales Agua y Juventud realizadas en Buenos Aires en abril de 2007.</li> </ul>	<p>Ing. María Josefa Fioriti (mfiori@miv.gov.ar)</p>	<p>SSRH</p>
--	--	-------------

## PUBLICACIONES

Título	Autores	Editores
1) <i>Tierras Secas en Argentina</i> , Autores	María Cristina Moyano y Raúl Díaz.	Proceedings de la AADA, La Plata, septiembre 2006. Argentina
2) <i>Actualización de la Evapotranspiración de Referencia</i> , ,	Autores: Raúl Díaz y María C.Moyano	XXI Congreso Nacional del Agua, San Miguel de Tucuman, mayo 2007. Argentina
3) <i>Guía Metodológica para la Elaboración del Mapa LAC</i> , .	Autores: Deyanira Lobo, Donald Gabriels, Francisco Ovalles V., Fernando Santibañez, María Cristina Moyano, Raúl Aguilera, Roberto Pizarro, Claudia Sangüesa y Nelson Urra	CAZALAC, 2004
Volumen especial dedicado a Glaciares Andinos en la revista científica <i>Global &amp; Planetary Change</i> (2006); publicación para divulgación del comportamiento de los glaciares en América Latina basado en la información científica actualmente disponible (2007);.	Grupo de trabajo Nieve y Hielos	

### Actividades desarrolladas durante el bienio 2006-2007

Material impreso dirigido a público en general y en particular a tomadores de decisiones sobre la situación y problemática de los glaciares en la región. Página web del Grupo de trabajo Hielos y Nieves	Grupo de trabajo Nieve y Hielos	
--	---------------------------------	--

#### APORTES RECIBIDOS (MONTO ESTIMADO)

Institución	Monto estimado (en efectivo y/o en especies)
De contraparte: - SSRH - UNLP - UBA - FICH-UNL - INA - DGRH-Tierra del Fuego. - Centro Austral de Invest.Científ., Ushuaia, T.Fuego., - Etc.	Montos variables, consistentes en aportes en sueldos, instalaciones, equipamientos, traslados nacionales, etc., asumidos de forma diferencial, de acuerdo a sus posibilidades, por la mayoría de las instituciones albergantes de los profesionales/grupos de trabajo que participan en las actividades del CONAPHI.

#### OTROS (breve descripción):

##### Referido a Mapa de Zonas Áridas, Semiáridas y Subhúmedas:

En mayo de 2007 se envió al CONAGUA la comunicación: "Actualización de la Evapotranspiración de Referencia en Argentina" con la idea de discutir en el ámbito nacional los mapas de evapotranspiración, Eo, obtenidos con diferentes metodologías. El trabajo presentaba la variable estimada por el método actualmente recomendado por FAO, Penman Monteigh. Este método es el más difícil de calcular debido a la cantidad de parámetros meteorológicos que se requieren. Se comparaban los resultados con métodos tradicionales de cálculo para Eo y con aquellos que requieren menor cantidad de información climática para permitir la delimitación en zonas de escasas mediciones.

Si bien el INA autorizó la presentación, ésta no se llevó a cabo porque no se dispusieron de fondos para solventar los gastos de pasaje y estadía de los autores en Tucumán.

En general se observa gran interés por parte tanto de las autoridades como de los profesionales de diferentes instituciones nacionales en contribuir a los objetivos del PHI LAC. Sin embargo, la falta real de presupuesto suele ser uno de los condicionantes mayores en relación a los avances reales producidos en cada proyecto.

Los avances guardan relación directa de cuán próximos son los objetivos del proyecto/programa del PHI en relación a los propios de las instituciones involucradas.

Se estima una progresiva mejora del accionar del CONAPHI en Argentina, en función tanto de una progresiva reorganización promovida desde la SSRH con fuerte carácter federal y participativo, como también de las mejores condiciones económicas del país.



# IHP ACTIVITIES

Country: BARBADOS

## Activities developed during biennium 2006-2007

### EVENTS

Name (please indicate if it was a national, regional or international event)	Date	Number of participants	Cooperating Institutions
National: Sci-Tech Green Expo 2006 - Judging Panel Member	2006		NCST, MINED
Regional: GWP-C Annual Meeting, Chaconia Inn, Trinidad	2006 June 1-2	30, from 14 Countries	GWP- C, NIHERST, WASA
Regional: GWP-C 2007 Annual Meeting, Sunset Shores, St. Vincent And The Grenadines.	2007	24 from 13 countries	GWP-C, NIHERST, St.VWA

### RESEARCH/STUDIES

Title (please indicate if it has been concluded or if it is in process)	Name and e-mail of the principal investigator	Participating Institutions
Ground Water Protection Study: Proposal, Terms of Reference, Evaluation of Consultants- in process	Barbados Water Authority. bwa@caribsurf.com	BWA, EPD, MAR, MPT, TCPDO, MH, ME, CZMU, UWI.
Integrated Water Resources Management in Barbados. Telephone conversation, completed	Marilyn Crichlow's Representative	GWP-C
Rainwater Harvesting application, in the process	O.Carlyle Bourne aqua1_barbados@yahoo.com	NUPW

### PUBLICATIONS

Title	Authors	Editors
Assisted students from Primary, Secondary, Tertiary Educational Institutions with research assignments	Students, Researchers	
'Soil Depletion from Cultivated Areas', (Rhetoric Paper Assignment)	Student - Lisa Alleyne, UWI , Cave Hill Campus	
Assisted with research paper – 'Performance of Tomato Varieties, to be presented at National Agricultural Conference'	Owen Gamble, Agronomist	
Review of Rainwater Harvesting in Barbados	O. Carlyle Bourne	

### CONTRIBUTIONS (ESTIMATED AMOUNT)

Contributor	Estimated amount (in cash or in kind)

### OTHERS (brief description):

Liaise between IHP UNESCO RLAC and Barbados Institutions – BWA, CZMU, EPD on training in Jamaica related to aquatic species

NCST: National Council for Science and Technology; MINED: Ministry of Education;

GWP-C: Global Water Partnership for the Caribbean; NIHERST: National Institute of Higher Education, Research, Science and Technology of Trinidad and Tobago; WASA: Water and Sewerage Authority of Trinidad and Tobago;

St. VWA: St. Vincent and Grenadines Water Authority;

BWA: Barbados Water Authority; EPD: Environmental Protection Department;  
 MAR: Ministry of Agriculture; MPT: Ministry of Public Works and Transport;  
 TCPDO: Town and Country Planning Development Office; MH: Ministry of Health;  
 ME: Ministry of Environment; CZMU: Coastal Zone Management Unit;  
 UWI: University of West Indies, Cave Hill;  
 NUPW: National Union of Public Workers

**Activities to be carried out during biennium 2008-2009  
 Country: BARBADOS**

**EVENTS**

Name (please indicate if national, regional or international event)	Date	Number of potential participants	Potential cooperating Institutions
National: Sci-Tech Expo 2008 Exhibition	2008	-----	NCST
Regional: GWP-C Annual Meeting	2008 - 2009	-----	GWP-C, NIHERST
Sub-Regional: CATHALAC	2008 - 2009	-----	CATHALAC
Sub-Regional/Regional: IHP	2008-2009		UNESCO RLAC

**RESEARCH/STUDIES**

Title	Name and e-mail of the main researcher	Potential participating Institutions
Rainwater Harvesting	O. Carlyle Bourne aqua1_barbados@yahoo.com	

Proposal for Consideration

SUBJECT: Next Meeting- VIII CONAPHIS IHP LAC and VII DIALOGUE 2009

LOCATION for CONSIDERATION: Barbados

THEMES: (1) Sea Water Intrusion into Coastal Aquifers  
 (2) Rainwater Harvesting and Rainwater Standards.

RATIONALE: (1) With Global Warming and sea level rise, coastal aquifers would be impacted for Island and countries with coastlines

(2) Water augmentation with primary rainfall harvesting scenarios.

CONSULTATION GROUP:

Mr. Dennis Yearwood, General Manager, Barbados Water Authority  
 Mr. Basil Fernandez Jamaica Underground Water Authority  
 Mr. Trevor Farrell Principal, Caribbean Institute for Meteorology and Hydrology  
 Representative from CEHI as the voice of CARICOM Office

A small discussion group could be convened to discuss the possibility of Caribbean Sub-Region hosting the Meetings in Barbados

# ACTIVIDADES PHI

País: CHILE

## Actividades desarrolladas durante el bienio 2006-2007

### EVENTOS

Nombre (indicar si el evento era nacional, regional o internacional)	Fecha	Numero de participantes	Instituciones colaboradoras
<p><b>1.- X JORNADAS DE TRABAJO COMITÉ CHILENO PARA EL PROGRAMA HIDROLÓGICO INTERNACIONAL DE UNESCO.</b></p> <p>SANTIAGO, 26 Y 27 DE OCTUBRE 2006                      Tema Central: "EL AGUA EN ZONAS ÁRIDAS Y SEMIÁRIDAS: ANTICIPÁNDONOS A LA CRISIS"                      Evento de Carácter Nacional</p> <p>Se <u>adjunta video</u></p>	26-27 octubre de 2007	Total de 92 participantes, pertenecientes a instituciones del Sector público (DGA, DOH, SISS, CNR, CONAF, INIA, SAG, FONDEF), Universidades, Sector privado (Juntas de Vigilancia, Empresas Mineras, Empresas de Servicios Sanitarios, Consultores), y destacados políticos ligados a la gestión del agua en zonas áridas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comité Chileno para el Programa Hidrológico Internacional, CONAPHI-Chile.</li> <li>- Centro del Agua para Zonas Áridas y Semiáridas de ALC</li> <li>- Universidad de Talca</li> <li>- Dirección General de Aguas</li> </ul>
<p><b>2.- Día Mundial del Agua 22 de marzo 2006. Agua y Cultura</b></p> <p>Repartición de 5000 poster alusivos y conmemoración con actos recordatorios a nivel nacional y regional</p>	22 marzo 2006	Escolares y autoridades 20.000	Instituciones miembros del CONAPHI
<p><b>3.- Premio político destacado relacionado con el agua año 2006</b></p> <p>El presidente del CONAPHI Chile, Rodrigo Weisner, hizo entrega del premio al actual presidente del senado, Eduardo Frei Ruiz Tagle, como político destacado del año 2006 por su rol en la preservación de los recursos hídricos y el medio ambiente. La ceremonia, realizada el lunes 19 de marzo en Cancillería, contó con la presencia de los miembros del CONAPHI Chile, además del diputado Juan Carlos Latorre, presidente de la comisión de OOPP de la Cámara Baja y autoridades de gobierno vinculadas al tema hídrico</p>	19 marzo 2007	60 autoridades y políticos relacionados	CONAPHI U de Talca
<p><b>4.- Día Mundial del Agua 22 de marzo 2007. Afrontando la escasez del agua</b></p> <p>El Acto principal de celebración del Día Mundial del Agua, estuvo a cargo de las oficinas en Chile de la FAO y UNESCO y del CONAPHI. Se llevó a cabo el día 22 de Marzo en el Auditorio de la Oficina Regional de la FAO para América Latina y El Caribe                      Por otra parte, se repartieron 5000 poster alusivos y se realizaron diversos actos regionales</p>	22 marzo 2007	Reunión FAO CONAPHI 80 A nivel nacional entre escolares y autoridades 20.000	FAO UNESCO CONAPHI Aguas Andinas U de Chile

### INVESTIGACIONES/ ESTUDIOS

Título (indicar si terminó o está en proceso)	Nombre y e-mail del investigador principal	Instituciones participantes

## Actividades desarrolladas durante el bienio 2006-2007

### PUBLICACIONES

Título	Autores	Editores
<b>1.- Anuario Investigaciones 2004 Instituciones del Comité</b> Publicación sobre Estudios e Investigaciones Relacionados con Recursos Hídricos desarrollados por las Instituciones integrantes del Comité Chileno PHI" Además, este anuario se distribuirá en CD.	Secretaría CONAPHI- Chile	SHOA
<b>2. Situación actual de la Investigación sobre Recursos Hídricos en Chile- ( al 2004)</b> Por costo solo se publicó en la pag WEB del CONAPHI	Dr José Vargas U de Concepción	Pag WEB CONAPHI Chile

### APORTES RECIBIDOS (MONTO ESTIMADO)

Institución	Monto estimado (en efectivo y/o en especies)
Ministerio de RREE 2006	\$ 3.000.000
Privados ( colaboración a X Jornadas )	\$ 1.500.000
SHOA ( colaboración a publicación Anuario CONAPHI)	\$ 200.000
Ministerio de RREE 2007	\$ 3.100.000

### OTROS (breve descripción):

## Actividades a desarrollar durante el bienio 2008-2009

### EVENTOS

Nombre (indicar si el evento será nacional, regional o internacional)	Fecha tentativa	Numero de participantes esperado	Instituciones colaboradoras potenciales
1.- XI Jornadas CONAPHI Jornadas de 1,5 días nacional	Nov 2007	100	U C de Valparaíso U de Chile DGA
2.- Coloquios sobre el agua Taller de 0,5 día . Nacional	I semestre 2008/ 2009	80	U de Talca DGA
3.- Dia de encuentro con el agua en reserva río Clarillo	Abril 2008	300	CONAF, DGA CONAPHI
4.- Concurso Nacional infantil de pintura , cuento y poesía	Año 2008/09	1000	DGA CONAPHI
5.- Dia Mundial del agua marzo 2008 y marzo 2009	Marzo 2008 Marzo 2009	20.000 30.000	Instituciones CONAPHI

### INVESTIGACIONES/ ESTUDIOS

Título (indicar si está en proceso)	Nombre y e-mail del investigador principal	Instituciones participantes y/o potenciales

### PUBLICACIONES

Título	Autores	Editores
Investigaciones en agua en Chile. Publicación anual del CONAPHI con artículos presentados por investigadores nacionales	Universidades y miembros CONAPHI	CONAPHI U de Talca

### APORTES POTENCIALES (MONTO ESTIMADO)

Institución	Monto estimado (en efectivo o en especies)
Ministerio de RREE 2008	\$ 10.000.000.-
Privados	\$ 1.000.000
Ministerio de RREE	\$ 10.000.000

### OTROS (breve descripción):

--



# IHP ACTIVITIES

Country: DOMINICA

Activities developed during biennium 2006-2007

## EVENTS

Name (please indicate if it was a national, regional or international event)	Date	Number of participants	Cooperating Institutions

## RESEARCH/STUDIES

Title (please indicate if it has been concluded or if it is in process)	Name and e-mail of the principal investigator	Participating Institutions
Hydro Electricity Generation in process	Thomas M. Scheutzlich	Caribbean Renewable Energy Development Programme – CREDP/GTZ

## PUBLICATIONS

Title	Authors	Editors

## CONTRIBUTIONS (ESTIMATED AMOUNT)

Contributor	Estimated amount (in cash or in kind)

## Activities to be carried out during biennium 2008-2009

### EVENTS

Name (please indicate if national, regional or international event)	Date	Number of potential participants	Potential cooperating Institutions

### RESEARCH/STUDIES

Title	Name and e-mail of the main researcher	Potential participating Institutions

### PUBLICATIONS

Title	Authors	Editors

### CONTRIBUTIONS (ESTIMATED AMOUNT)

Potential contributor	Estimated amount (in cash or in kind)

### OTHERS (brief description):

See below

**IHP ACTIVITIES**  
**Activities developed during biennium 2006-2007**

**Country: COMMONWEALTH OF DOMINICA**

**OTHERS (Brief description)**

Dowasco in keeping with its mandate to provide potable water to the people of Dominica undertook a number of water supply schemes to serve population centres ranging from 100 to 500 people in suburban areas. This included supply of piped potable water to Coptall, Trafalgar, Castle Comfort, Eggleston, Giraudel and many other suburbs. In all more than 1000 people were provided with access to potable water during 2006/7, increasing the national average accessibility to potable water to 96% of the population.

Dowasco also initiated a programme to extend the centralized sewerage services to suburbs and initially provided sewer connections to more than 100 additional households in Newtown. This exercise will be extended to all other suburbs in the forthcoming years.

**IHP ACTIVITIES- 2007-2008**

**OTHERS (Brief description)**

Three Water supply contracts for the provision of water to the communities in the Carib Territory are under way at a total cost of EC\$ 5 million. The works are scheduled for completion early in 2008. Much of the works include the upgrading of existing systems to improve the reliability of water supply to the communities.

Feasibility Study and Design consultancy for the upgrading and rationalization of water supply systems and the provision of sewerage services (the city of Portsmouth only) to all population centres in the Northwest coast of Dominica is scheduled to commence later in 2007. This is as an ambitious programme that will upgrade the water supply services in the Northwest coast of Dominica benefiting communities in excess of 10000 people. The consultancy is funded by the European Union.

Dominica is experiencing a "Housing Revolution" in that both the Government and the private sector have embarked on the development of formal housing estates of substantial standard. Serviced land or completed houses will become available under the various programmes and projects. Dowasco has the major task of assuring the availability of potable water to all of these schemes. This implies augmenting supplies, storage and distribution systems, a challenge which Dowasco is to deal with during 2007/8, and in the years to come.

Other highlights include the promotion of the export of bulk water to the region and beyond. Dominica is among the few countries in the region endowed with such large volumes of fresh water. As much as eighty rivers pour out of the coastal areas discharging millions of gallons of water per day to the sea. An aggressive marketing strategy is to be launched during the year that will popularise the high quality and the enormous quantity of fresh water available to the outside world. The Bulk water loading terminal with a loading capacity of 6 million gallons per day is being refurbished and will be re-commissioned during the latter part of the year 2007.

With the aim of realizing the total benefits from water sources as high as 4747 feet amsl, Dowasco is to engage on the installation of Mini Hydro Power Plants that will inject power to the national grid. Besides serving as a supplementary source of revenue for Dowasco, the initiative will make a substantial contribution to reduction of green house gases to the environment.

Dowasco is also to launch during 2007/8 a Consultancy Study, *The National Master Plan for the Provision of Potable Water and Sewerage Services and the Management of the Water Resources for Dominica*. The Terms of Reference is currently under preparation.

This ambitious Master Plan will lay firm foundation for the long term sustainable growth of the water sector, ensuring the preservation of the pristine natural environment that is unique to Dominica.

In the regional and international arena, Dowasco actively participates in a number of forums.

1. Integrated Water resources Management Forum under the auspices of:

- IWCAM Project ( Management of Risks to Sustainability of Coastal Aquifers in the Caribbean) – MoRSCA GEF/UNEP Agency
- Global Water Partnership – Caribbean (GWP-C) – April 11, 2006

2. DOWASCO is a member of CARIB - CAPNET (A Caribbean network for action research and capacity building in Integrated Water Resources Management), and therefore will be benefiting from the training program.

3. DOWASCO is a member of CWWA ( Caribbean Water and Waste Water Association)

4. DOWASCO is a member of CWWMP ( Caribbean Water and Waste Water Management Program) .

# ACTIVIDADES PHI

País: EL SALVADOR

## Actividades desarrolladas durante el bienio 2006-2007

### EVENTOS

Nombre (indicar si el evento era nacional, regional o internacional)	Fecha	Numero de participantes	Instituciones Organizadoras / colaboradoras
- Día Mundial del Agua. " Agua y Cultura " ( NAC )	28/03/06	60	MARN/ PNUD,GWP,UE OEA UICN, AECI
- Foro : Realidad del Recurso Hídrico en Ahuachapán Sur. ( NAC )	08/09/06	50	UICN/ MARN
- Foro : El Sector empresarial frente a la problemática y desafíos de los recursos hídricos (NAC )	18/10 /06	300	FUSADES/ PNUD,GWP,ONG ANEP,ASI,FEDARES CCIES ...
- Primer Encuentro Nacional Asociaciones de Regantes ( NAC )	03/04/06	40	Regantes/ GWP, FUNDE ...
- 3 eventos : Día Mundial de los Humedales	Feb. 2006	800	<b>MARN</b>
- 3 eventos : Día Mundial de los Humedales	Feb. 2007	1000	<b>/CEL,ONG,Municipalidades</b>
- Año Internacional de los Desiertos y Desertificación ( INT ). ONU	Abril 2006	30	<b>MARN/ PNUD, GEF</b>
- Día Mundial de la Desertificación / Medio Ambiente ( NAC )	Junio 2007	30	<b>MARN/ AECI,UE</b>
Día Mundial del Agua ( NAC ) :			
* Foro Regional de Medio Ambiente	-30 marzo 07	30	- Corte Suprema de Justicia / Jueces
* Diagnóstico Nacional de la Calidad del Agua			- MARN, SNET/ GWP
* Aprovechemos el Agua Lluvia	- 21 marzo 07	100	- ANDA/ SNET, CARE,
* Primer encuentro binacional de Autoridades de Cuenca Transfronteriza del río Paz. El Salvador, Guatemala ( INT )	- 22 marzo 07	100	RASES
	- 29 marzo 07	30	<b>MARN / CCAD,UICN, AECI, EU, Mpls</b>
- La Propuesta de Agenda Hídrica para El Salvador ( NAC )	- 13 marzo 07	400	<b>FUSADES / PNUD, GWP, Plan de Nación, RASES</b>

### INVESTIGACIONES/ ESTUDIOS

Título (indicar si terminó o está en proceso)	Nombre y e-mail del investigador principal	Instituciones Organizadoras/ participantes
- Anteproyecto de Ley General de Aguas. Dic. 2006	Equipo técnico MARN Consultor : Eduardo Mestre	/ UE, Israel, Francia - Gubernamentales - Privados
- Anteproyecto de Ley General de Aguas. Dic. 2007	Equipo técnico MARN	/ UE, Israel, Francia - Gubernamentales - Privados
- Diagnóstico Nacional de la calidad de las aguas superficiales	Zulma E. Mena www.snet.gob.sv	MARN, SNET
- El Agua. Una valoración económica de los Recursos Hídricos en El Salvador. Informe sobre Desarrollo Humano. Nov. 2006	PNUD	
- Gestión de Recurso Hídrico. Programa IPGARAMSS. Feb 2006	José María Polo Trujillo Geólogos del Mundo	<b>OPAMSS/ UE ,AECI, SNET, Barcelona (3)</b>
Proyecto BASIM ( Barra de Santiago – El Imposible ) :		<b>UICN, MARN, ONG, Juntas</b>
*Calidad de Agua en el Sur de Ahuachapán. 2006		<b>Administradoras de Agua, Municipalidades</b>
* Plan de monitoreo para Sistemas de Abastecimiento de Ríos en el Sur de Ahuachapán	BASIM	
* Plan de monitoreo para la planta de tratamiento de aguas residuales en el Sur de Ahuachapán		

## Actividades desarrolladas durante el bienio 2006-2007

### PUBLICACIONES

Título	Autores	Editores
- Agenda Hídrica en la Región del Trifinio. Enero 2007	Vicepresidencia. El Salvador	UE/GTZ/AECI
- Diagnóstico Nacional de la Calidad de Aguas. Marzo 07	MARN, SNET	MARN, SNET
- Propuesta de Agenda Hídrica para el Salvador.	FUSADES	FUSADES

### APORTES RECIBIDOS (MONTO ESTIMADO)

Institución	Monto estimado (en efectivo y/o en especies)
-----	-----

### OTROS (breve descripción):

- Asistencia y participación al IV Foro Mundial del Agua. Marzo 2006. Temas : Valor económico del agua – ECOSERVICIOS
- Asistencia a Expo – Zaragoza 2008. 2º Informe Mundial de Agua en Castellano. Dic. 2006

## Actividades a desarrollar durante el bienio 2008-2009

### EVENTOS

Nombre (indicar si el evento será nacional, regional o internacional)	Fecha tentativa	Numero de participantes esperado	Instituciones colaboradoras potenciales
<b>NACIONALES :</b>			
- Día Mundial de los Humedales	Feb. 07 y 08	150 Y 150	ONG, MUNICIPALDADES
- Día Mundial del Agua	Mar. 07 y 08	80 Y 80	GWP, PNUD, ONG, AECI
- Día Mundial de la Desertificación	Jun. 07 y 08	60 Y 60	PNUD, GEF
- Día Interamericano de Agua	Oct. 07 y 08	80 Y 80	GWP, PNUD, AECI, ONG

### INVESTIGACIONES/ ESTUDIOS

Título (indicar si está en proceso)	Nombre y e-mail del investigador principal	Instituciones participantes y/o potenciales
- Diagnóstico de calidad de 3 acuíferos prioritarios. Modelo de Flujo	MARN	BID
- Diagnóstico Nacional de la Calidad Sanitaria de las Aguas Superficiales de El Salvador	MARN, SNET	MARN, SNET

- Estudio de Calidad de Aguas superficiales y subterráneas en el Río Cara Sucia . 2007 – 2008	MARN. Proyecto Descontaminación de Áreas Críticas	BID
<b>PUBLICACIONES</b>		
Título	Autores	Editores
<b>APORTES POTENCIALES (MONTO ESTIMADO)</b>		
<b>Institución</b>	<b>Monto estimado (en efectivo o en especies)</b>	

**OTROS (breve descripción):**



# IHP ACTIVITIES

Country: Haiti

Activities developed during biennium 2006-2007

## EVENTS

Name (please indicate if it was a national, regional or international event)	Date	Number of participants	Cooperating Institutions
International workshop on Health-Environment	January 6 <sup>th</sup> 2006	40	Universite Quisqueya, Universite Picardie Jules Verne, UNESCO, AUF, OPS/OMS, Universite Notre dame d'Haïti, Universite d'Etat d'Haïti, Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon,
International Workshop on sustainable development	May 5 <sup>th</sup> , 2006	50	France Embassy, UNESCO, AUF, University Quisqueya, INSA de Lyon
Colloque International « Faire face à la penurie de l'eau ». World waterday 2007	March 22nd-23rd	100	UNESCO, UNICEF, Ministère de l'Environnement, PANOS, AUF, Universite Quisqueya
Séminaire national sur les techniques de gestion des ressources en eau	11 to 15th of June 2007	25	Ministère de l'Environnement AIEA
Diagnostic du Service National des ressources en eau	28th June 2007	60	Ministère de l'Agriculture
Cours sur l'ecohydrologie	October – november 2007	30	Universite Quisqueya

## RESEARCH/STUDIES

Title (please indicate if it has been concluded or if it is in process)	Name and e-mail of the principal investigator	Participating Institutions
Utilisation stratégique et durable des eaux souterraines transfrontalières de l'île d'Hispaniola : l'aquifère inter-montagneux de l'Artibonite et l'aquifère côtier de Massacre – République d'Haïti, République Dominicaine.	Evens EMMANUEL evemm1@yahoo.fr	LAQUE Universite Quisqueya OEA-UNESCO
Diagnostic du milieu en matière d'hygiène et d'assainissement _ Analyse de la qualité de l'eau des sources au niveau de la commune de Camp-Perrin.	Evens EMMANUEL evemm1@yahoo.fr	LAQUE Universite Quisqueya Comité PROTOS Haïti
Etude du potentiel d'utilisation de résidus agricoles solides pour le traitement d'eaux polluées. (thèse en cours)	Osnick JOSEPH Osnick.joseph@gmail.com	INSA de Lyon Universite Quisqueya
Etudes physico-chimiques d'algues et de charbons actifs issus de déchets lignocellulosiques de la caraïbe et faisabilité de leur application pour le traitement des eaux. (thèse en cours)	Sandro ALTENOR	Universite des Antilles et de la Guyane Universite Quisqueya
Evaluation des risques écotoxicologiques liés au rejet des eaux pluviales urbaines dans les milieux aquatiques : Application à une ville française et à une ville haïtienne. (thèse en cours)	Ruth ANGERVILLE	INSA de Lyon Universite Quisqueya
Impacts des eaux pluviales urbaines sur les eaux souterraines en zone tropicale : Mécanismes de transfert de métaux lourds à travers un sol modèle de Port-au-Prince (Haïti). (thèse en cours)	Urbain FIFI	INSA de Lyon Universite Quisqueya
Construction et calage d'un modèle de simulation continue des flux produits par les bassins versants. (thèse en cours)	Farah Altagracia DORVAL	INSA de Lyon Universite Quisqueya

## Activities developed during biennium 2006-2007

### PUBLICATIONS

Title	Authors	Editors
Evaluation du risque dû à <i>Cryptosporidium</i> sp présent dans l'eau de boisson à Port-au-Prince, Haïti.	Anie BRAS, Evens EMMANUEL, Obicson LILITTE, Philippe BRASSEUR, Jean William PAPE, Christian RACCURT	Environnement, Risques et Santé, 2007
Evaluation of Combined Effects of Binary Mixtures of Sodium Hypochlorite and Surfactants against <i>Daphnia magna</i> Strauss.	Ruth ANGERVILLE, Clotilde BOILLOT, Yves PERRODIN.	Journal of Environmental Technology and Management
Human health risk assessment of lead in drinking water: A case study from Port-au-Prince Haiti.	Evens Emmanuel, Ruth Angerville, Osnick Joseph, Yves Perrodin	Journal of Environment and Pollution
Evaluation des dangers environnementaux liés au rejet des eaux urbaines dans la baie de Port-au-Prince en Haïti.	Evens Emmanuel, Kettly Théléys, Myrline Mompoin, Jean-Marie Blanchard, Yves Perrodin.	RED
Analyse de l'évolution de la salinité des ressources en eau souterraine de la zone « Sud-ouest » de l'aquifère de la plaine du Cul-de-sac en Haïti.	Evens Emmanuel, Osnick Joseph, Thierry Winiarski, Paul Vermande.	RED
Etude des effets combinés du glutaraldéhyde et des surfactants contenus dans les effluents hospitaliers vis-a-vis de <i>Daphnia magna</i>	Clotilde BOILLOT, Evens EMMANUEL, Yves PERODIN	DECHETS : Sciences & Techniques, revue francophone d'écologie industrielle
Evaluation des dangers environnementaux liés aux substances azotées et phosphatées contenus dans les effluents urbains	Joaneson Lacour, Osnick Joseph, Michel Junior Plancher, Ketty Baltazard-Accou, Annie Pierre, Evens Emmanuel.	RED

### CONTRIBUTIONS (ESTIMATED AMOUNT)

Contributor	Estimated amount (in cash or in kind)
Quisqueya University	72 000.00 USD
Agence Universitaire de la Francophonie	21 000.00
UNESCO	35 000.00
UNICEF	12 000.00
Ministère de l'Environnement	8 000.00
Fondation Haitienne de l'Environnement	9 000.00
Institut Panos Caraïbe	1 000.00

### OTHERS (brief description):

A laboratory of tropical écotoxicologie is opened at Quisqueya University

## Activities to be carried out during biennium 2008-2009

**COUNTRY:** Haiti

### EVENTS

Name (please indicate if national, regional or international event)	Date	Number of potential participants	Potential cooperating Institutions
IHP workshop on urban management of water	Sept 2008	50	Universite Quisqueya, UNESCO, AUF

### RESEARCH/STUDIES

Title	Name and e-mail of the main researcher	Potential participating Institutions
Mise en place d'un observatoire sur la qualité microbiologique des ressources en eau douce de la Communauté Urbaine de Port-au-Prince (CUPP),	Ketty BALTHARD-ACCOU Kettybal@yahoo.fr	Université Quisqueya et Université Picardie Jules Verne
Analyse des facteurs de risque de contamination par les oocystes de cryptosporidies présents dans l'environnement de la ville des Cayes, Haïti	Christian RACCURT Raccurt@yahoo.fr	Université Quisqueya Université Picardie Jules Verne
Evaluation des risques sanitaires liés à la pollution métallique des sources du versant nord du Massif de la Selle (Haïti) exploitées pour l'approvisionnement en eau de la population	Evens EMMANUEL Evemm1@yahoo.fr	Universite Quisqueya
Elaboration de normes de qualité de l'eau destinée à la consommation humaine	Evens EMMANUEL Evemm1@yahoo.fr	Universite Quisqueya, UNESCO, OPS/OMS, Ministère de l'Environnement
Evaluation ecotoxicologique, granulométrique et physico-chimique sommaire : Cas des canaux de drainage de Port-au-Prince.	Michel Junior PLANCHER	Universite Quisqueya
Etude du potentiel d'utilisation de résidus agricoles solides pour le traitement d'eaux polluées. (thèse en cours)	Osnick JOSEPH Osnick.joseph@gmail.com	INSA de Lyon Universite Quisqueya
Etudes physico-chimiques d'algues et de charbons actifs issus de déchets lignocellulosiques de la caraïbe et faisabilité de leur application pour le traitement des eaux. (thèse en cours)	Sandro ALTENOR	Universite des Antilles et de la Guyane Universite Quisqueya
Evaluation des risques écotoxicologiques liés au rejet des eaux pluviales urbaines dans les milieux aquatiques : Application à une ville française et à une ville haïtienne. (thèse en cours)	Ruth ANGERVILLE	INSA de Lyon Universite Quisqueya
Impacts des eaux pluviales urbaines sur les eaux souterraines en zone tropicale : Mécanismes de transfert de métaux lourds à travers un sol modèle de Port-au-Prince (Haïti). (thèse en cours)	Urbain FIFI	INSA de Lyon Universite Quisqueya
Construction et calage d'un modèle de simulation continue des flux produits par les bassins versants. (thèse en cours)	Farah Altagracia DORVAL	INSA de Lyon Universite Quisqueya

### PUBLICATIONS

Title	Authors	Editors

## Activities to be carried out during biennium 2008-2009

### CONTRIBUTIONS (ESTIMATED AMOUNT)

Potential contributor	Estimated amount (in cash or in kind)
Universite Quisqueya	90 000.00
UNESCO	50 000.00
OPS/OMS	80 000.00
AUF	30 000.00
Haitian Government	100 000.00

### OTHERS (brief description):

--

# IHP ACTIVITIES

Country: JAMAICA

Activities developed during biennium 2006-2007

## EVENTS

Name (please indicate if it was a national, regional or international event)	Date	Number of participants	Cooperating Institutions
Bio-monitoring of Rivers using Benthic Macro-invertebrates (Regional Event-two participants from Haiti)	February 28 to March 2, 2007	19	UNESCO/WRA/UWI/NEPA/Min of Health/TNC
Water and Education Workshop (Regional)	June 25-26, 2007	18	UNESCO/Project WET International/IMTA and WRA.

## RESEARCH/STUDIES (all concluded)

Title (please indicate if it has been concluded or if it is in process)	Name and e-mail of the principal investigator	Participating Institutions
Nitrate Contamination of the Old harbour Area-St. Catherine, Jamaica	Geoffrey Marshall	WRA/SRC
Water Resources Assessment of NW St. Catherine, Jamaica	Shonel Dwyer	WRA/NWC
Water Resources Assessment of the Springfield Area, St. Thomas, Jamaica	Anika Sutherland	WRA/Rural Water
Water Resources Assessment of SW and SE St. Elizabeth, Jamaica	Shonel Dwyer	WRA/NWC
Hydrological Analysis of the Rio Minho Flood Plain Hydrological Analysis of the Upper Black River Morass Hydrological Analysis of the Rio Grande River Flood Plain	A. Haiduk/L. Barrett/H. Thomas	WRA/ODPEM/Jamalco Bauxite Co./NIC

## PUBLICATIONS

Title	Authors	Editors
Water Resources Assessment of SW and SE St. Elizabeth, Jamaica	Shonel Dwyer	Basil Fernandez
Water Resources Assessment of NW St. Catherine, Jamaica	Shonel Dwyer	Basil Fernandez
Water Resources Assessment of the Springfield Area, St. Thomas, Jamaica	Anika Sutherland	Basil Fernandez
Hydrological Analysis of the Rio Minho Flood Plain Hydrological Analysis of the Upper Black River Morass Hydrological Analysis of the Rio Grande River Flood Plain	A. Haiduk/L. Barrett/H. Thomas	Basil Fernandez
Water Resources assessment and Evaluation of the Cockpit Country	Angella Graham/Shonel Dwyer	Michael White/Basil Fernandez

## CONTRIBUTIONS (ESTIMATED AMOUNT)

Contributor	Estimated amount (in cash or in kind)
Government of Jamaica	US\$100,000 (cash)
Jamalco	US\$5,000 (cash)
National Irrigation Commission (NIC)	US\$7,000 (cash)
UNESCO	US\$16,600 (cash)
The Nature Conservancy (TNC)	US\$30,000 (cash)

## Activities developed during biennium 2006-2007

**OTHERS (brief description):**

--

## Activities to be carried out during biennium 2008-2009

**COUNTRY: Jamaica**

### EVENTS

Name (please indicate if national, regional or international event)	Date	Number of potential participants	Potential cooperating Institutions
Amendments to the Water Resources Act 1995 to allow for regulation of Floodwater Control-Final workshop (national)	March 2008	35	WRA/NWA

### RESEARCH/STUDIES

Title	Name and e-mail of the main researcher	Potential participating Institutions
Water Resources Assessment of the Cabarita Hydrologic Basin	WRA-Angella Graham team leader <a href="mailto:agraham@wra.gov.jm">agraham@wra.gov.jm</a>	WRA/NWC
Impact of Cemeteries on Water Resources	Mr. C. Heywood-Post Grad Student University of Birmingham	WRA/UCE Birmingham/Min of Health/NWC

### PUBLICATIONS

Title	Authors	Editors
National Water Resources Master Plan	WRA/McGill University	WRA

### CONTRIBUTIONS (ESTIMATED AMOUNT)

Potential contributor	Estimated amount (in cash or in kind)
Inter-American Development Bank	US\$126,000
Government of Jamaica	US\$162,353

**OTHERS (brief description):**

--

# ACTIVIDADES PHI

País: MÉXICO

## Actividades desarrolladas durante el bienio 2006-2007

### EVENTOS

Nombre (indicar si el evento era nacional, regional o internacional)	Fecha	Numero de participantes	Instituciones colaboradoras
IV Foro Mundial del Agua. Organización del evento Niños, Agua y Educación en el IV Foro Mundial del Agua	Marzo 2006, México, D.F..	II Foro Niños: 107 Aldea Global: 3,500 Escuela del Agua de la Aldea: 1,200 niños.	World Water Council CONAGUA IMTA Proyecto WET UNESCO-PHI-LAC
Apoyo al IV Foro Mundial del Agua, participación en mesas de trabajo y stand del IMTA	Marzo de 2006, México, D.F.	40	IMTA
Taller de Integración entre el Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO para América Latina y el Caribe (UNESCO/PHI-LAC) y el Proyecto WET, para iniciar el programa conjunto Agua y Educación para las Américas y el Caribe.	Mayo 2006, Montevideo, Uruguay.	8	UNESCO-PHI-LAC Proyecto WET IMTA-Conamexphi
Taller para la Selección de propuestas didácticas el programa conjunto UNESCO-PHI/Proyecto WET, Agua y Educación para las Américas y el Caribe.	Agosto 2006, Jiutepec, México	20	IMTA-Conamexphi UNESCO-PHI-LAC Proyecto WET CoNaPHIs de Argentina, Chile, Costa Rica, Rep. Dominicana e Israel USGS CAZALAC
Participación en el Taller de Evaluación Técnico Financiera del proyecto general Mapa de zonas áridas de América Latina y el Caribe	Abril 2006, La Serena, Chile		
Reunión de Coordinación del programa conjunto UNESCO-PHI/Proyecto WET, Agua y Educación para las Américas y el Caribe.	Septiembre 2006, Miami, Estados Unidos.	8	UNESCO-PHI-LAC Proyecto WET IMTA-Conamexphi
Lanzamiento de la guía <i>Agua y Educación: Guía General para Docentes de las Américas y el Caribe</i> .	Marzo 2007, Jiutepec, México.	No determinado	IMTA-Conamexphi UNESCO México UNESCO- IHE UNESCO-PHI-LAC Proyecto WET
Actividades para niños del programa Agua y Educación para las Américas y el Caribe.	Marzo 2007, Jiutepec, México.	150 niños	IMTA-Conamexphi
Cinco talleres Agua y Educación para maestros y educadores no formales en Morelos, Estado de México, Querétaro y Baja California Sur, incluyendo un taller de formación de facilitadores.	Marzo a julio 2007, México.	120	IMTA-Conamexphil IEBEM Cecadesu Semarnat BCS SNTE USEBEQ
Taller Internacional "Monitoreo y Gestión de Sedimentos"	19-23 mzo,2007	50	IMTA,PHI_LAC, Swiss Federal Fund for the Environment
"Primer Foro Nacional para la Determinación del Caudal Ambiental en México"	11-13 junio,2007	110	IMTA,WWF,PHI-LAC

## Actividades desarrolladas durante el bienio 2006-2007

Taller para la selección de propuestas didácticas para el Caribe de habla inglesa, del programa Agua y Educación..	Junio 2007, Kingston, Jamaica.	19	UNESCO-PHI-LAC UNESCO Caribe Jamaica Water Resources Authority Proyecto WET IMTA-Conamexphi
Reunión de Coordinación del programa conjunto UNESCO-PHI/Proyecto WET, Agua y Educación para las Américas y el Caribe.	Julio 2007, Bozeman, Montana, Estados Unidos	12	UNESCO-PHI-LAC Proyecto WET IMTA-Conamexphi
VII reunión de Comités Nacionales del PHI-LAC y VI Diálogo Interamericano del Agua	Agosto 2007, Guatemala.		UNESCO-PHI-LAC RIRH IMTA-Conamexphi
Taller de lanzamiento del programa Agua y Educación en República Dominicana	2007, Rep. Dominicana.		UNESCO-PHI-LAC Proyecto WET IMTA-Conamexphi INDRHI
Taller de "Modelación de Avenidas y Gestión de Inundaciones"	12-16 nov, 2007	30	IMTA, Conagua, UNAM, PHI-LAC
Taller Blue Planet, sobre pensamiento sistémico y ciclo hidrológico, aportación del CoNaPHI de Israel.	Noviembre 2007		UNESCO-PHI-LAC CoNaPHI Israel IMTA-Conamexphi
Taller Nacional para la elaboración del Mapa de Zonas Áridas de México	Octubre, 2007	40	IMTA, PHI-LAC

### INVESTIGACIONES/ ESTUDIOS

Título (indicar si terminó o está en proceso)	Nombre y e-mail del investigador principal	Instituciones participantes

### PUBLICACIONES

Título	Autores	Editores
Manual del Balance Hídrico de México	Javier Aparicio, Roberto Mejía, Alfonso Gutiérrez, Jacqueline Lafragua, Ernesto Aguilar	PHI-LAC
Página WEB del Programa FRIEND Amigo	Alfonso Gutiérrez	IMTA
Mapa de zonas Áridas de México	Israel Velasco	IMTA-PHI-LAC
Agua y Educación: Guía General para Docentes de las Américas y el Caribe.	Proyecto WET UNESCO-PHI-LAC	IMTA-Conamexphi
<i>Water and Education: General Guide for Caribbean Teachers.</i> Se cuenta con un borrador y se espera tener la versión final a fines de 2007.	Proyecto WET UNESCO-PHI-LAC	Proyecto WET/IMTA

### APORTES RECIBIDOS (MONTO ESTIMADO)

Institución	Monto estimado (en efectivo y/o en especies)
POR RECIBIR: <i>Nestlé Waters México</i>	\$50,000 USD
IMTA	\$30,000 USD
Swiss Federal Fund for the Environment	Pago de pasajes y viáticos de 4 expertos
UNAM-Instituto de Ingeniería	\$5,000 USD
Comisión Nacional del Agua	\$5,000 USD

## Actividades desarrolladas durante el bienio 2006-2007

OTROS (breve descripción):

--

## Actividades a desarrollar durante el bienio 2008-2009

**País: MÉXICO**

### EVENTOS

Nombre (indicar si el evento será nacional, regional o internacional)	Fecha tentativa	Numero de participantes esperado	Instituciones colaboradoras potenciales
Taller "Groundwater Resources Assessment"	Jun,2008	30	
Taller "Isótopos en la hidrología subterránea"	Feb, 2008	15	Organismo Mundial de Energía Atómica
Taller sobre " Vulnerabilidad de los recursos hídricos ante el Cambio Climático"	Feb,2008	40	UNAM
Talleres Agua y Educación para maestros y educadores no formales de México (20).		400	Cecadesu, Delegaciones Semarnat SEP,FGRA,Nestlé Waters
Talleres (4) de formación de facilitadores del programa Agua y Educación para las Américas y el Caribe(regionales)		60	
Talleres (4) de lanzamiento del programa Agua y Educación para las Américas y el Caribe en países de la región.		100	
Cátedra Agua y el Conocimiento	Abril 2008		IMTA
Taller "Tecnologías para la desalación en zonas costeras e islas"	Marzo,2008	40	IMTA
Taller sobre "Sensibilización en Género y Medio Ambiente"	Abril,2008	40	IMTA
Taller sobre "Producción de Lahars en el volcán Popocatéptl, México"	Mayo,2008	20	UNAM

### INVESTIGACIONES/ ESTUDIOS

Título (indicar si está en proceso)	Nombre y e-mail del investigador principal	Instituciones participantes y/o potenciales
Aplicación de Metodología de Agua y Cultura a pueblos originarios de México	Sergio Vargas svargas@tlaloc.imta.mx	IMTA

### PUBLICACIONES

Título	Autores	Editores
Recuperación Ambiental de Cuencas	Nahún Garcia Villanueva	IMTA-PHI-LAC
Informe Técnico sobre Sedimentos en México	Rafel Val y Roberto Mejía	IMTA-PHI_LAC
Guía para la Construcción de Consensos en cuencas hidrográficas	Sergio Vargas y Alberto Güitrón	IMTA-PHI-LAC
Publicación conjunta de Agua y Educación y ¡Encaucemos el Agua!	Proyecto WET UNESCO-PHI-LAC IMTA-CoMexPHI	IMTA-Conamexphi

## Actividades a desarrollar durante el bienio 2008-2009

País: MÉXICO

### APORTES POTENCIALES (MONTOS ESTIMADOS)

Institución	Monto estimado (en efectivo o en especies)
Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	\$25,000 US
PHI-América Latina y el Caribe	\$15,000 US

### OTROS (breve descripción):

--



*INFORME DE ACTIVIDADES CoNaPHI- UNESCO - PARAGUAY*

*PROGRAMA HIDROLÓGICO INTERNACIONAL /UNESCO  
PARAGUAY*

10 JULIO 2007

*Y, YVY, YVYRA, YVA, PARAGUAY  
(Agua, Tierra, Bosque, Fruta, Paraguay)  
Porque somos Agua por dentro y por fuera ;Cuidemos de los Recursos Hídricos!  
CoNaPHI-Paraguay*



## RESUMEN EJECUTIVO.

El Comité Nacional del Programa Hidrológico Internacional, UNESCO de Paraguay, conformado en fecha 26 de mayo del 2006, aprobado por resolución SEAM N° 1310/06, fue creado en democracia participativa donde participan mas de 20 instituciones públicas y del sector privado, con el fin de aprovechar las sinergias entre las instituciones y los programas de UNESCO. La Secretaria del Ambiente a través, de la Dirección General de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos, como Punto Focal del Programa Hidrológico Internacional, promueve la constitución de este Comité Nacional del PHI – UNESCO, lo que facilita la interacción y el intercambio de competencias y conocimientos, tanto mediante reuniones periódicas como por medios electrónicos, además de la formación de pequeños grupos interinstitucionales e interregionales que a través de programas, con metodología UNESCO, se esta reforzando las capacidades técnicas para la Gestión de los Recursos Hídricos y el apoyo de la UNESCO al país.

Las actividades desarrolladas desde su creación, forma parte de los logros obtenidos con la creación del CoNaPHI – UNESCO – Paraguay entre las cuales se pueden mencionar el Programa Agua y Cultura con el primer Taller de Agua y Cultura en el Paraguay; con la visita del Director General de la UNESCO, Dr. Kochiro Matsuura; la revisión del Informe Agua y Desarrollo Humano en el Paraguay elaborado por el PNUD; el Programa Agua y Genero con el primer Taller de Agua y Genero en el Paraguay en la oportunidad del VIII Congreso Latinoamericano de Hidrología Subterránea realizado en Paraguay; el Programa Eco hidrología y el Programa ISARM/OEA/UNESCO.

Así como el acompañamiento de la creación del primer Centro Hidroinformatico (CHI) en Itaipu Binacional.

Estos trabajos de grupo en que participa Paraguay a través del CoNaPHI, fortalece las capacidades técnicas para la Gestión de los Recursos Hídricos en el Paraguay, con el sello UNESCO, aportando bases técnicas en los principios rectores de la Política de Gestión de los Recursos Hídricos en el Paraguay.



## INFORME DE ACTIVIDADES: CoNaPHI- PARAGUAY

### PROGRAMA HIDROLOGICO INTERNACIONAL UNESCO - PARAGUAY

#### 1. PROGRAMA AGUA Y CULTURA

Coordinadora: Arq. Amada Alegre

##### 1.1 BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA: AGUA Y CULTURA

“La Cultura del Agua es el conjunto de modos y medios utilizados para la satisfacción de necesidades fundamentales relacionadas con el agua y con todo lo que dependa de ella. Incluye lo que se hace con el agua, en el agua y por el agua para ayudar a resolver la satisfacción de algunas de estas necesidades. Se manifiesta mediante el vehículo cognitivo que es la lengua: en el sistema de creencias (cosmovisión, conocimientos), en el sistema de valores; en las normas y formas organizativas; en los conocimientos, prácticas y ejecución de objetos materiales; en las creaciones simbólicas, artísticas y folclore; en las relaciones de poder y la forma de resolución de conflictos que ella genera. Por tanto, la cultura de agua es un aspecto específico de la cultura de un colectivo que comparte: lengua, sistema de creencias y valores en un territorio dado”.

El Programa Agua y Cultura, Propone una clara definición de la **Cultura Hidrica** y la importancia de su valoración al conjunto de los gestores del agua, académicos, estudiosos de las ciencias de sociales, naturales y ciencias del agua que permita orientar su labor en un marco teórico conceptual desde una perspectiva latinoamericana compleja e integradora y el Paraguay se integra a este grupo de elaboración de fichas de la Cultura del Agua en la metodología UNESCO, conformando un grupo multidisciplinario para realizar la investigación.

##### 1.2 INFORME DE ACTIVIDADES (enero 2006 – junio 2007)

###### OBJETIVO GENERAL

Crear la base de datos de información relacionada a la Cultura del Agua de los pueblos originarios de la República del Paraguay.

###### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los pueblos originarios a ser relevados
- Ubicarlos en el territorio, mapa georeferenciados y ecoregiones
- Relacionarlos a las cuencas principales
- Relevar los datos en formato matriz

*Y, YVY, YVYRA, YVA, PARAGUAY  
(Agua, Tierra, Bosque, Fruta, Paraguay)*

*Porque somos Agua por dentro y por fuera ;Cuidemos de los Recursos Hídricos!  
CoNaPHI-Paraguay*



- Elaborar y elevar los Informes a la UNESCO,

#### Metodología General

- **1ª Etapa:** Trabajo investigativo con enfoque en los pueblos originarios del Paraguay
- **2ª Etapa:** Ampliación de la investigación enfocada a otros grupos socio-culturales de Paraguay.

En la primera etapa las actividades se desarrollan de la siguiente manera:

#### CRONOGRAMA DE TRABAJO:

Objetivo	Actividad	Responsable	Tiempo	Definición
1. Establecimiento oficial de la Comisión Agua y Cultura de CoNaPHI-PY	1.1. Solicitud de designación oficial a las instituciones	Mirtha Almada SEAM	17-10-2006	Fueron preparadas las notas
	1.2. Envío de nota	Elena Benítez, CoNaPHI-PY	17-10-2006	Fueron remitidas las notas y ya contestadas en su mayoría hasta 25-10-06
2. Elaborar Plan de Trabajo a Corto Plazo	2.1. Taller	Amada Alegre y Mirtha Almada	25-10-2006	Fue analizada en la reunión marcada
	2.2. Revisión, Ampliación y Definición Matriz Modelo	Grupo Agua y Cultura CoNaPHI	25-10-2006	La ampliación será realizada conforme se vayan encontrando los vacíos de acuerdo a la información recabada
	2.3. Definir grupos socioculturales a ser relevados	Grupo Agua y Cultura CoNaPHI	25-10-2006	En esta primera etapa solo serán relevados datos de los grupos originarios que habitan el territorio paraguayo
	2.4. Seleccionar cuenca y grupos piloto	Coordinación GAC y CoNaPHI.	DE 25-10-2006	Se elaborara un mapa de ubicación geográfica de los 17 grupos indígenas.

**Y, YVY, YVYRA, YVA, PARAGUAY**  
(Agua, Tierra, Bosque, Fruta, Paraguay)

*Porque somos Agua por dentro y por fuera ;Cuidemos de los Recursos Hídricos!*  
CoNaPHI-Paraguay



		DGPCRH	A 15-11-06	<p>identificándolos por cuencas y las cuencas piloto identificadas son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cuenca del Río Pilcomayo lado paraguayo</li> <li>2. Cuenca del Lago Ypacarai</li> <li>3. Cuenca del río Paraná</li> </ol>
	2.5. Conformar el equipo de coordinación y definir responsabilidades y tareas	GAC CoNaPHI	25-10-2006	<p>El Equipo de Coordinación esta conformado por: Amada Alegre y Mirtha Almada Cuya responsabilidades son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Facilitar la información requerida de la metodología</li> <li>2. Apoyar al grupo en el manejo de la ficha</li> <li>3. Coordinar los grupos de trabajo</li> <li>4. Preparar las reuniones y proponer agendas</li> <li>5. Recibir y ordenar las informaciones provehidas de los diferentes grupos</li> <li>6. Identificar y proponer al grupo posibles apoyos externos al proyecto</li> <li>7. Coordinar los trabajos de campo</li> <li>8. Coordinar la armonización de la información entre los grupos</li> </ol>
	2.6. Conformar el equipos de trabajo y definir responsables y tareas	GAC CoNaPHI	25-10-2006	<p>El equipo de trabajo queda conformado con los representantes designados de las diferentes</p>

**Y, YVY, YVYRA, YVA, PARAGUAY**

*(Agua, Tierra, Bosque, Fruta, Paraguay)*

*Porque somos Agua por dentro y por fuera ;Cuidemos de los Recursos Hídricos!*

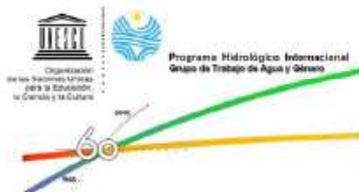
*CoNaPHI-Paraguay*



			<p>instituciones a fines que son:</p> <p>SEAM/DGPCRH  CGR/DGCRNMA  UCA /CTA  UNA /DGICT/CEMIT  EBY/MA/RPC  SOBREVIVENCIA,  AMIGOS DE LA  TIERRA PARAGUAY  MOPC/CP INDI  ITAIPU/SMA  VICE-MINISTERIO DE  CULTURA  PRO-COMUNIDADES  INDIGENAS,  Fue conformado el grupo de trabajo con las siguientes representaciones</p> <p><b>GRUPO PILCOMAYO:</b>  Ing Jose Luis Avila,  David Cardozo, Norma Gimenez, Oscar Rivas,</p> <p><b>GRUPO YPACARAI:</b>  Graciela Meza, Amada Alegre, Gilberto Benitez, Zulma Jiménez , Mirtha Almada,</p> <p><b>GRUPO RIO PARANA:</b>  Alberto Escobar Delvalle, Elena Benítez, Norma Giménez</p> <p>Y las responsabilidades son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar los grupos originarios de la cuenca y fuentes de información</li> <li>2. Recopilar la</li> </ol>
--	--	--	---

**Y, YVY, YVYRA, YVA, PARAGUAY**  
*(Agua, Tierra, Bosque, Fruta, Paraguay)*  
*Porque somos Agua por dentro y por fuera ¡Cuidemos de los Recursos Hídricos!*  
*CoNaPHI-Paraguay*

				<p>información</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Llenar la Ficha matriz</li> <li>4. Corregir en las fichas los vacíos de acuerdo a los grupos identificados en las cuencas</li> <li>5. Enviar avance de llenado de ficha a la coordinación</li> <li>6. Participar en las reuniones convocadas</li> <li>7. Realizar los trabajos de campo previamente planificados</li> </ol>
	2.7. Identificar posibles instancias de apoyo externo a la Comisión Agua y Cultura inicial	Coordinación GAC-CoNaPHI	De 25-10-2006 A 15-11-2006	<p>Inicialmente fueron identificados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Itaipu</li> <li>• Yacyreta</li> <li>• Museo Andrés Barbero</li> <li>• Museo Guido Boggiani</li> <li>• Sobrevivencia con pasantias</li> <li>• Campaña Agua para la Vida, Sobrevivencia</li> </ul>
	2.8. Elaborar Cronograma de trabajo	Coordinación GAC-CoNaPHI	25-10-2006 A 30-10-2006	Ver Cronograma
	2.9. Visita a áreas piloto, para entrevista de verificación de la información	Coordinación GAC-CoNaPHI	De ENERO 2007 A MARZO 2007	Previsto un viaje por piloto



3. Cronograma General									OBSERVACIONES
Oct. 2006	Nov. 2006	Dic. 2006	Ene. 2007	Feb. 2007	Mar. 2007	Abr. 2007	May. 2007		
1.									- Establecimiento oficial de la Comisión Agua y Cultura, OCT 2006
2.									- El Plan abarca seis meses
2.1									- 17 Grupos socioculturales, tres cuencas piloto
2.2									
2.3									
2.4									
2.5									
2.6									
2.7									- Identificar apoyo externo
2.8									- Visitas de Control de campo, dos días en c/mes
2.9									

Obs. El plazo final de entrega de la primera etapa, fue prorrogada para el 30 de agosto del 2007

### PRINCIPALES RUBROS DE LAS ACTIVIDADES PREVISTAS EN LA PRIMERA ETAPA EN EL PLAN DE TRABAJO

1. Oficializar el apoyo institucional al grupo agua y cultura
2. Revisión, ampliación y llenado de la matriz
3. Establecer y mapear los grupos originarios ubicando geográficamente en el territorio paraguayo, las áreas de ocupación y su relación con las cuencas piloto identificadas.
4. Preparar seminarios de Agua y Cultura para presentar en las universidades (UNA, UCA y OTROS). Fue realizado el primer Taller de Agua y Cultura en el Paraguay, los días 26 y 27 de marzo del 2007
5. Identificación de posibles instancias de apoyo externo
6. Llenado de las fichas, por cuencas prioritarias
7. Reuniones de Grupos
8. Informe de avance, presentado a la representación Del PHI en Uruguay
9. Chequeo de campo
10. Informe Final

Y, YVY, YVYRA, YVA, PARAGUAY  
 (Agua, Tierra, Bosque, Fruta, Paraguay)  
 Porque somos Agua por dentro y por fuera ¡Cuidemos de los Recursos Hídricos!  
 CoNaPHI-Paraguay



## COMPONENTES DEL GRUPO:

Ing. Elena Benítez, Presidenta del CoNaPHI-UNESCO PARAGUAY  
Arq. Amada Alegre, Coordinadora Del Programa Agua y Cultura  
Abog. Mirtha Almada, Coordinacion Alterna

- Nair Zelada de Culzoni
- Alberto Escobar Delvalle
- Tania Mariel Buzarquis
- Gilberto Gauto
- Alicia Eisenkolbl
- Inocencia Peralta
- Gilberto Benítez Rodas
- Mirtha Almada
- Arsenio Barrios

## PRIMER TALLER DE AGUA Y CULTURA EN PARAGUAY

En fecha 26 y 27 de marzo: se realizó el Taller de “Agua y Cultura” en el Aula Magna de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional ubicado en el Campus Universitario de la Ciudad de San Lorenzo de la República del Paraguay, en el marco de la visita del Director General de la UNESCO al Paraguay S. E. Embajador KOICHIRO MATSUURA. El acto de apertura fue dado por el Excelentísimo Señor Ministro de la Secretaría del Ambiente SEAM Arq. Carlos Antonio López Dose, contando con el Ing. Hugo Ruiz Vice Presidente del CoNaPHI PY, como maestro de ceremonia.

### Participación y Desarrollo del Taller.

El evento contó con la concurrencia de cuarenta profesionales, representantes de varias instituciones del Estado y de organismos particulares, así como de estudiantes de diferentes carreras.

El primer día se puso a conocimiento de los participantes el Comité, el Grupo de Trabajo de Agua y Cultura por parte de la Ing. Elena Benítez, la presentación del marco de funcionamiento, objetivo, programa de trabajo, actividades realizadas y avance de los mismos por parte de la Arq. Amada Alegre, culminando la presentación del día con el tema el “Territorio y la cultura del agua de los pueblos originarios del Paraguay”, por parte del Arq. Oscar Rivas.

*Y, YVY, YVYRA, YVA, PARAGUAY  
(Agua, Tierra, Bosque, Fruta, Paraguay)  
Porque somos Agua por dentro y por fuera ¡Cuidemos de los Recursos Hidricos!  
CoNaPHI-Paraguay*



El segundo día se conformaron equipos de trabajo con la definición de una etnia por Grupo, se les presentó la matriz elaborada por los integrantes del Grupo Agua y Cultura de Paraguay y que contaba con las investigaciones realizadas a fin de que sean analizadas para definir en que items de la Ficha otorgada por la UNESCO correspondería los datos recabados, y para validar los mismos, el cual se constituye en el paso previo al llenado de la matriz de la UNESCO. Así cada equipo investigó la cultura del agua de la etnia correspondiente y expuso los resultados de la investigación en la última parte del taller.

**En fecha 29 de marzo:** Se participó en la mesa redonda del Foro de “ARTE, CULTURA Y AGUA” presentándose el trabajo realizado por el grupo. En dicha ocasión hemos dado énfasis a la diversidad cultural de los pueblos aborígenes y el rescate de las concepciones sobre el agua para introducirlos en las expresiones artísticas. Podemos decir que fue muy interesante el tema expuesto para los participantes, que muchos de ellos se acercaron las felicitamos y demostramos su interés en participar en el grupo.

**Participantes en representación del Grupo Agua y cultura:**

- Arq. Amada Alegre, Coordinadora del Grupo Agua y Cultura
- Abog. Mirtha Almada, Coordinadora Adjunta.

**1.3 ACTIVIDADES PREVISTAS: (Julio 2007-Diciembre 2007)**

Se prevé en el marco del Programa Agua y Cultura seguir con la segunda etapa del programa, aprovechando la experiencia de trabajo adquirido en la primera etapa..

- **2ª Etapa:** Ampliación de la investigación enfocada a otros grupos socio-culturales de Paraguay.

**2. PROGRAMA UNESCO OEA ISARM América (Acuíferos Transfronterizos de las Américas)**

Coordinadora: Dra. Ana Maria Castillo

**2.1 LINEAS GENERALES DE ACCION 2007 - 2008**

Fase II: Diagnostico del marco legal e institucional de los países que comparten acuíferos transfronterizos en la Región.

*Y, YVY, YVYRA, YVA, PARAGUAY  
(Agua, Tierra, Bosque, Fruta, Paraguay)  
Porque somos Agua por dentro y por fuera ¡Cuidemos de los Recursos Hídricos!  
CoNaPHI-Paraguay*



- Se remitió la revisión Institucional de la base legal para la gestión de Acuíferos en Paraguay.

Fase II: Análisis de la situación socio económica de los acuíferos transfronterizos identificados en la región y diagnóstico desde la perspectiva eco hidrológica

- Se formara grupo en conjunto entre los países involucrados Argentina, Brasil Uruguay y Paraguay para trabajar en las actividades de la línea de base.

Fase II: Definición de la Base de una visión regional para la gestión de acuíferos transfronterizos identificados.

- En base a la información recabada y análisis desarrollado en torno a los tres volúmenes, inventario, aspectos legales e institucionales, aspectos socioeconómicos y ambientales, proponer una visión regional para la gestión de acuíferos transfronterizos a ser presentado en la conferencia mundial ISARM 2008.
- Se trabaja para delinear un programa de capacitación en acuíferos transfronterizos a ser destinados a diferentes sectores de la sociedad
- Así mismo en el área de investigación la actualización del mapa Hidrogeológico, se analiza el pedido de ALSHUD, Paraguay ha solicitado la inserción del tema entre las prioridades de ISARM.

## 2.2. ACTIVIDADES PREVISTAS: (Julio 2007-Diciembre 2007)

En Montreal, Canadá, del 17 al 21 de septiembre del 2007 se realizará el V Taller de Coordinación, donde se presentará el Primer libro sobre Acuíferos Transfronterizos y los avances de la fase II del Programa, así como el debate sobre los aspectos legales e institucionales y programación y propuestas del tercer libro fase III.

## 3. PROGRAMA ECO HIDROLOGIA

Coordinador: Ing. Roger Monte Domecq

### 3.1 LINEAS GENERALES DE ACCION

### 3.2 ACTIVIDADES PREVISTAS: (julio 2007 – Diciembre 2007)

*Y, IVY, IVYRA, IVA, PARAGUAY  
(Agua, Tierra, Bosque, Fruta, Paraguay)  
Porque somos Agua por dentro y por fuera ¡Cuidemos de los Recursos Hídricos!  
CoNaPHI-Paraguay*



#### 4. APORTES RECIBIDOS DE UNESCO Y CONTRAPARTES.

##### Informe de Gastos de Contrapartida Nacional - Grupo Agua y Cultura

Meses	Temas Tratados	Cantidad de Personas	Cantidad de horas	Insumos (U)	Honorarios profesionales/hora hombre	Alquileres de salón y de equipos (U)	Gastos de traslados (U)	GASTOS TOTALES
Octubre 2006	❖ En fecha 12 de octubre de 2006 : Se realizó el lanzamiento del Programa Agua y Cultura con la presencia del Consultor Contratado por la UNESCO	12	8	500.000	60.000 x 8 Hs x 12 personas (5.760.000 gs)	600.000	360.000	7.220.000
	❖ En fecha 13 de octubre de 2006: Se prosiguió la reunión con el grupo de trabajo con el consultor Felipe Montoya	9	8	500.000	60.000 x 8 Hs x 9 personas (4.320.000 gs)	600.000	240.000	5.660.000
	❖ En fecha 13 de octubre de 2006: Participación en las reuniones para la revisión del Documento "Agua y Desarrollo", elaborado por el Ing. Roger Monte Domecq	3	5		60.000 x 3 Hs x 5 personas (900.000 gs)	300.000	90.000	1.250.000
	❖ En fecha 25 de octubre de 2006: Reunión del Grupo Agua y Cultura	11	3	100.000	60.000 x 3 hs x 11 personas (1.980.000 gs)	300.000	330.000	2.710.000
Noviembre 2006	❖ En fecha 01 de noviembre de 2006	10	3	100.000	60.000 x 3 Hs x 10 personas (1.800.000 gs)	300.000	300.000	2.500.000
Diciembre 2006	❖ En fecha 06 y 07 de diciembre de 2006: Recorrido y visita a la comunidad indígena Mbya Guaraní, en distrito de San Cosme y Damián	2	18		60.000 x 18 hs x 2 personas (2.160.000 gs)		800.000	2.960.000
	❖ En fecha 13 de diciembre de 2006: Reunión con el Grupo de Agua y Cultura, continuidad al cronograma y avances de los trabajos.	7	3	100.000	60.000 x 3 hs x 7 personas (1.260.000 gs)	300.000	210.000	1.870.000

**Y, YVY, YVYRA, YVA, PARAGUAY**  
(Agua, Tierra, Bosque, Fruta, Paraguay)

*Porque somos Agua por dentro y por fuera ¡Cuidemos de los Recursos Hídricos!*  
CoNaPHI-Paraguay



	❖ <b>En fecha 20 de diciembre de 2006:</b> Reunión del Comité Nacional del PHI, informe del grupo de trabajo agua y cultura.	11	4	100.000	60.000 x 4 hs x 11 personas (2.640.000 gs)	300.000	330.000	3.370.000
	❖ <b>En fecha 23 de diciembre de 2006:</b> Reunión de cierre del año con informe de avance de los trabajos y programación para el año 2007.	7	3	100.000	60.000 x 3 hs x 7 personas (1.260.000 gs)	300.000	210.000	1.870.000
Febrero 2007	❖ <b>En fecha 3 de febrero de 2007:</b> Apertura del año con informe y entrega de investigaciones realizadas	9	3	100.000	60.000 x 3 hs x 9 personas (1.620.000 gs)	300.000	270.000	2.290.000
Marzo 2007	❖ <b>En fecha 6 de marzo de 2007:</b> Reunión de verificación, entrega y consenso de investigaciones	10	3	100.000	60.000 x 3hs x 10 personas (1.800.000 gs)	300.000	300.000	2.500.000
	❖ <b>En fecha 12 de marzo:</b> Reunión de preparación del taller de Agua y Cultura – UNESCO.	10	3	100.000	60.000 x 3 Hs x 10 personas (1.800.000 gs)	300.000	300.000	2.500.000
	❖ <b>En fecha 26 y 27 “Taller de Agua y Cultura”</b>	30	16	600.000	60.000 x 16 hs x 30 personas (28.800.000 gs)	300.000	900.000	30.600.000
	❖ <b>En fecha 29 de marzo:</b> Se participó en la mesa redonda del Foro de “ARTE, CULTURA Y AGUA”	2	4		60.000 x 4 hs x 2 personas (480.000 gs)	300.000	60.000	840.000
Abril 2007	❖ <b>En fecha 12 de abril de 2007:</b> Reunión del grupo para informar sobre los resultados del Taller de Agua y Cultura.	9	3	100.000	60.000 x 3 hs x 9 personas (1.620.000 gs)	300.000	270.000	2.290.000
	❖ <b>En fecha 16 de abril de 2007:</b> Reunión de trabajo con integrantes del grupo para llenado de ficha con los datos recabados	6	3	100.000	60.000 x 3hs x 6 personas (1.080.000 gs)	300.000	180.000	1.660.000
	❖ <b>En fecha 24 de abril de 2007:</b> Reunión de trabajo con integrantes del grupo para llenado de ficha con los datos recabados.	5	3	100.000	60.000 x 3 hs x 5 personas (900.000 gs)	300.000	150.000	1.450.000

**Y, YVY, YVYRA, YVA, PARAGUAY**  
(Agua, Tierra, Bosque, Fruta, Paraguay)  
*Porque somos Agua por dentro y por fuera ;Cuidemos de los Recursos Hídricos!*  
CoNaPHI-Paraguay



<b>Totales</b>	153	95	2.700.000	59.890.000	5.400.000	5.300.000	72.700.000
<b>Total General de gastos A.C en guaraníes</b>							<b>72.700.000</b>
<b>Total General de gastos A.C en dólares americanos</b>							<b>US 14.199</b>
<b>Fondo UNESCO A.C</b>							<b>US 3000</b>
<b>Total de contrapartida Paraguay Agua y Cultura</b>							<b>US 11.480</b>

**Informe de Gastos de Contrapartida Nacional -Grupo Agua y Género**

Meses	Temas Tratados	Cantidad de Personas	Cantidad de horas	Insumos	Honorarios profesionales/hora hombre	Alquileres de salón y de equipos	Gastos de traslados	GASTOS TOTALES
Setiembre	❖ En fecha 26 de setiembre de 2006 : Se realizó el lanzamiento del Programa Agua y Genero	28	4	300.000	60.000 x 4 hs x 28 personas  5.600.000 gs	600.000		6.500.000
Noviembre	❖ En fecha 09 de noviembre de 2006: Reunión con el grupo de Agua y Genero	8	4	100.000	60.000 x 4 hs x 8 personas  1.920.000 gs	200.000	240.000	2.460.000
	<b>Totales</b>	32	8	400.000	7.520.000	800.000	240.000	8.960.000
	<b>Total general de gastos A.G en guaraníes</b>							<b>Gs.8.960.000</b>
	<b>Total General de gastos A.G en dólares americanos</b>							<b>US 1750</b>
	<b>Total de contrapartida Paraguay Agua y Genero</b>							<b>US 1750</b>

**Y, YVY, YVYRA, YVA, PARAGUAY**  
*(Agua, Tierra, Bosque, Fruta, Paraguay)*  
*Porque somos Agua por dentro y por fuera ;Cuidemos de los Recursos Hídricos!*  
**CoNaPHI-Paraguay**



## 5. CENTRO HIDROINFORMATICA

La VI fase del PHI (2008-2013) contempla un fuerte programa relacionado con la gestión integrada de los recursos hídricos desarrollo de capacidades para la gestión por cuencas hidrográficas.

A inicio del año 2005, en el marco de las actividades vinculadas a la cuenca HELP, San Francisco Verdadeiro; ITAIPU Binacional y el Comité Nacional del Programa Hidrológico Internacional de UNESCO en Brasil, propusieron estrechar y oficializar la relación entre ITAIPU Binacional y la UNESCO, este interés se comunico al hidrólogo regional para América Latina y el Caribe, y en abril del 2005 la UNESCO realizó una primera misión al Brasil, cuyos resultados entre otros, fue la posible creación bajo los auspicios de la UNESCO, de un Centro de Hidroinformática para la Gestión Integrada de los recursos hídricos.

La propuesta anterior fue presentada y aprobada por el Consejo Regional del Programa Hidrológico Internacional, reunido en Octubre de 2005 en Montego Bay – Jamaica, cuya decisión fue tratada en el punto once del orden del día en la reunión del Consejo Ejecutivo Nro. 174 - EX13, – febrero de 2006 en París, la posibilidad de la cooperación técnica entre la UNESCO y la Itaipu Binacional en materias de las ciencias del Agua, en el contexto de los principios y objetivos que rigen las actividades de la UNESCO en la Región, sometiéndose a la aprobación del Consejo la concertación de acuerdos con organizaciones intergubernamentales, el memorándum de entendimiento propuesto, con miras a su examen y elaboración.

En atención a lo citado anteriormente, la UNESCO y la ITAIPU Binacional deciden juntar los esfuerzos de cooperación e implantación de proyectos a través de las dos entidades, combinando sus capacidades relacionadas a los estudios de campo del las ciencias del agua y su metodología en el manejo hidrológico de cuencas y subcuencas, desarrollando software y sistemas de información geográfica tales como el programa HELP, relacionados con estudios multidisciplinarios, en tal sentido fue firmado en Julio del 2006, en la ciudad de París el Memorando de Entendimiento, promoviendo oportunidades entre ambas instituciones para desarrollar y compartir informaciones tecnológicas, entrenamiento técnico y metodología de manejo de cuencas, buscando soluciones socioeconómicas y problemas ambientales a nivel hemisférico, reconociendo las ventajas de aglutinar experiencias de ambas instituciones.

La representación del Comité Nacional del Programa Hidrológico Internacional por Paraguay, ha remitido la nota DGPCRH N° 54/06 del 13 de Junio del 2006, ante el Consejo Intergubernamental, como apoyo a la creación del Centro Hidroinformatica, como primer centro clase II en la región. Así mismo ha colaborado en la elaboración de la propuesta Técnica a ser presentada ante el Consejo.

*Y, YVY, YVYRA, YVA, PARAGUAY  
(Agua, Tierra, Bosque, Fruta, Paraguay)  
Porque somos Agua por dentro y por fuera ;Cuidemos de los Recursos Hídricos!  
CoNaPHI-Paraguay*



En vista de que el Centro estará físicamente en la Itaipu Binacional, corresponde que ambos países presenten su conformidad e interés solidario en el tema. Esperamos que las condiciones estén cumplidas para que el tema sea tratado en la 177ª sesión del Consejo Ejecutivo, de igual forma que el tema sea considerado por la 34ª Conferencia General de la Organización.

#### **5.1 LINEAS GENERALES DE ACCION: ( 2007 - 2008)**

- Conformar grupo técnico interinstitucional de apoyo al CHI margen derecha de Itaipu MD ( margen derecha)
- Fortalecer una Cuenca en la MD, para calificar como Cuenca HELP e inscribir como Cuenca HELP
- Conformar equipo de trabajo para BHI metodología UNESCO, en las Cuencas afluentes al Río Paraná en territorio paraguayo.

#### **6. ACTIVIDADES PROGRAMADAS: (2008 – 2009)**

Buscar insertarse dentro de los temas delineados por el Programa Hidrológico Internacional PHI : VII (2008-2013)

##### **Tema I – Cambio global , Cuencas y Acuíferos.**

- Evolución del uso del suelo en tres décadas por etapas, en la cuenca del Acuífero Guaraní en territorio paraguayo y la influencia del cambio del uso de la tierra en los cambios hidrológicos registrados.
- Integración de la Cuenca Capiibary como cuenca piloto de descentralización de los objetivos del CoNaPHI-Paraguay, “De un Cambio local a un Cambio Global”.

##### **Tema II -Gobernabilidad y Socio Economía.**

- Fortalecimiento de los Consejos de Agua por cuenca, en cuencas prioritarias con énfasis en el tema Agua y Género.

##### **Tema III- Eco Hidrología y Sostenibilidad Ambiental**

- Conformación del Consejo de Agua de la Cuenca del Carapa, área de influencia de la Itaipu Binacional.
- Fortalecer, para calificar la inserción de la cuenca, como cuenca HELP.
- Conformar el Grupo de apoyo Técnico al CHI

*Y, YVY, YVYRA, YVA, PARAGUAY  
(Agua, Tierra, Bosque, Fruta, Paraguay)*

*Porque somos Agua por dentro y por fuera ;Cuidemos de los Recursos Hidricos!  
CoNaPHI-Paraguay*



#### **Tema IV – Calidad de Agua, Salud Humana y Seguridad Alimenticia.**

- Investigación del Acuífero Cordillera
- Análisis de los problema sociales y culturales, por la Contaminación del Tupasy Ycua
- Conformación de los Consejos de agua por cuencas, de las cuencas d el área de influencia del acuífero Cordillera y el Balance Hídrico Integrado.

*Y, YVY, YVYRA, YVA, PARAGUAY  
(Agua, Tierra, Bosque, Fruta, Paraguay)  
Porque somos Agua por dentro y por fuera ;Cuidemos de los Recursos Hídricos!  
CoNaPHI-Paraguay*



# ACTIVIDADES PHI

País: PERÚ

## Actividades desarrolladas durante el bienio 2006-2007

### EVENTOS

Nombre (indicar si el evento era nacional, regional o internacional)	Fecha	Número de participantes	Instituciones colaboradoras
Día Mundial del Agua – 2006, Nacional	Marzo 2006	105	INRENA, CONAM
Día Mundial del Agua – 2007, Nacional	Marzo 2007	125	INRENA, CONAM
Día Inter. Americano del Agua	Setiembre 2006	50	INRENA CONAM

### INVESTIGACIONES/ESTUDIOS

Título (indicar si terminó o está en proceso)	Nombre y e-mail del investigador principal	Instituciones participantes
* Geoquímica de la cuenca amazónica peruana, en convenio con el IRD de Francia	Juan Julio Ordóñez Gálvez Waldo Lavado Casimiro <a href="mailto:jordonez@senamhi.gob.pe">jordonez@senamhi.gob.pe</a> <a href="mailto:wlavado@senamhi.gob.pe">wlvado@senamhi.gob.pe</a>	SENAMHI – IRD – HYBAM
* Proyecto GREAT ICE, retroceso de glaciares y variabilidad climática	Julio Villafuerte Osambela Wilson Reategui <a href="mailto:jvillafuerte@senamhi.gob.pe">jvillafuerte@senamhi.gob.pe</a> wreategui	SENAMHI – IRD – GREAT ICE
* Determinación de disponibilidad hídrica en cuencas con Glaciares – cuenca del río Santa para el 2100 (proceso)	Juan Julio Ordóñez Gálvez Héctor Vera Arévalo <a href="mailto:jordonez@senamhi.gob.pe">jordonez@senamhi.gob.pe</a> <a href="mailto:hvera@senamhi.gob.pe">hvera@senamhi.gob.pe</a>	SENAMHI – CONAM
* Determinación de la disponibilidad hídrica a nivel nacional para el 2100 (proceso).	Juan Julio Ordóñez Gálvez Héctor Vera Arévalo <a href="mailto:jordonez@senamhi.gob.pe">jordonez@senamhi.gob.pe</a> <a href="mailto:hvera@senamhi.gob.pe">hvera@senamhi.gob.pe</a>	SENAMHI - CONAM
* Balance hídrico superficial por cuencas a nivel mensual (proceso)	Juan Julio Ordóñez Gálvez Héctor Vera Arévalo <a href="mailto:jordonez@senamhi.gob.pe">jordonez@senamhi.gob.pe</a> <a href="mailto:hvera@senamhi.gob.pe">hvera@senamhi.gob.pe</a>	SENAMHI – DGH
* Actualización del Atlas Hidrológico de la vertiente del Pacífico (proceso)	Juan Julio Ordóñez Gálvez Julia Acuña Azarte <a href="mailto:jordonez@senamhi.gob.pe">jordonez@senamhi.gob.pe</a> <a href="mailto:jacuna@senamhi.gob.pe">jacuna@senamhi.gob.pe</a>	SENAMHI – DGH
* Impacto hidrológico del evento El Niño/La Niña, en la cuenca (en proceso).	Juan Julio Ordóñez Gálvez Waldo Lavado Casimiro <a href="mailto:jordonez@senamhi.gob.pe">jordonez@senamhi.gob.pe</a> <a href="mailto:wlvado@senamhi.gob.pe">wlvado@senamhi.gob.pe</a>	SENAMHI - DGH
* Monitoreo de la Sequía Hidrológica en las cuencas de los ríos Chancay – Lambayeque, Rímac, Chillón (proceso permanente)	Juan Julio Ordóñez Gálvez Oscar Felipe Obando <a href="mailto:jordonez@senamhi.gob.pe">jordonez@senamhi.gob.pe</a> <a href="mailto:ofelipe@senamhi.gob.pe">ofelipe@senamhi.gob.pe</a>	SENAMHI – DGH

### PUBLICACIONES

Título	Autores	Editores
* Vigilancia hidrológica de los ríos del Perú	Dirección General de Hidrología	SENAMHI
* Evaluación de la Calidad del agua en el Perú	Dirección General de Hidrología	SENAMHI
* Pronósticos y alertas hidrológicas	Dirección General de Hidrología	SENAMHI
* Actualización del Atlas Hidrológico de la vertiente del Pacífico	Dirección General de Hidrología	SENAMHI
* Impacto hidrológico del evento El Niño/La Niña, en la cuenca del río Santa (terminado).	Dirección General de Hidrología	SENAMHI

## Actividades desarrolladas durante el bienio 2006-2007

### APORTES RECIBIDOS (MONTO ESTIMADO)

Institución	Monto estimado (en efectivo y/o en especies)
CONVENIO CONAM, para realizar estudio e investigación	\$36000

### OTROS (breve descripción):

- \* El SENAMHI está elaborando una agenda de actividades para llevar a cabo la recomposición del Comité Nacional del PHI.
- \* El SENAMHI, participa en eventos relacionados con los recursos hídrico a nivel nacional: disponibilidad, distribución, manejo, valoración económica y sostenibilidad en el tiempo y espacio.
- \* El CONAPHI, busca desarrollar un proceso de integración multisectorial que permita articular las actividades sectoriales bajo el esquema de "Estrategia Nacional para la Gestión de los Recursos Hídricos Continentales del Perú".

## Actividades a desarrollar durante el bienio 2007-2008

**PAIS: PERU**

### EVENTOS

Nombre (indicar si el evento será nacional, regional o internacional)	Fecha tentativa	Numero de participantes esperado	Instituciones colaboradoras potenciales
* Día Mundial del Agua – 2006, nacional	Marzo 2006	100	
* Día Mundial del Agua – 2007, nacional	Marzo 2007	100	

### INVESTIGACIONES/ESTUDIOS

Título (indicar si está en proceso)	Nombre y e-mail del investigador principal	Instituciones participantes y/o potenciales
* Balance hídrico superficial de la vertiente del Pacífico (proceso)	Juan Julio Ordóñez Gálvez <a href="mailto:jordonez@senamhi.gob.pe">jordonez@senamhi.gob.pe</a>	SENAMHI – DGH
* Actualización del Atlas Hidrológico de la vertiente del Pacífico (proceso)	Juan Julio Ordóñez Gálvez <a href="mailto:jordonez@senamhi.gob.pe">jordonez@senamhi.gob.pe</a>	SENAMHI – DGH
* Impacto hidrológico del evento El Niño/La Niña, en las cuencas de los ríos Chao, Virú, Moche, Chicama, Jequetepeque, Zaña y Chancay – Lambayeque (proceso)	Juan Julio Ordóñez Gálvez <a href="mailto:jordonez@senamhi.gob.pe">jordonez@senamhi.gob.pe</a>	SENAMHI - DGH
* Mejoramiento de la capacidad de pronóstico de sequías a nivel de cuenca (proceso)	Gladys Chamorro de Rodríguez <a href="mailto:gchamorro@senamhi.gob.pe">gchamorro@senamhi.gob.pe</a>	SENAMHI – DGH

### PUBLICACIONES

Título	Autores	Editores
* Vigilancia hidrológica de los ríos del Perú, en cantidad y calidad	Dirección General de Hidrología	SENAMHI
* Balance hídrico superficial de la vertiente del Pacífico	Dirección General de Hidrología	SENAMHI
* Actualización del Atlas Hidrológico de la vertiente del Pacífico	Dirección General de Hidrología	SENAMHI
* Impacto hidrológico del evento El Niño/La Niña, en las cuencas de los ríos Chao, Virú, Moche, Chicama, Jequetepeque, Zaña y Chancay – Lambayeque (proceso)	Dirección General de Hidrología	SENAMHI

### APORTES POTENCIALES (MONTO ESTIMADO)

Institución	Monto estimado (en efectivo o en especies)
SENAMHI	Presupuesto de la Dirección 2006 y 2007

## Actividades a desarrollar durante el bienio 2007-2008


### OTROS (breve descripción):

\* El SENAMHI, participa en eventos relacionados con los recursos hídrico a nivel nacional: disponibilidad, distribución, manejo, valoración económica y sostenibilidad en el tiempo y espacio.

\* Reuniones del CONAPHI – PERU

\* Certámenes técnicos – científicos a nivel internacional, nacional y local, con el apoyo de PHI – UNESCO

Nota: Se espera contar con apoyo externo al SENAMHI, para realizar las publicaciones y difundir los resultados de los estudios realizados y que se están realizando.

## 4. AYUDA MEMORIA

### INVESTIGACIONES / ESTUDIOS

#### 1. Balance hídrico superficial del Perú a nivel Multianual (terminado)

El estudio del Balance Hídrico Superficial, es un documento técnico que contiene información procesada, analizada y cuantificada de los recursos hídricos superficiales del Perú, en donde se brinda conocimiento de la real distribución y disponibilidad del agua a nivel espacial y temporal, en las tres vertientes hidrográficas del Perú (vertiente del océano Pacífico, vertiente del Atlántico y vertiente del lago Titicaca), como respuesta de los cambios climáticos.

El Balance hídrico, constituirá el soporte técnico a los diferentes sectores productivos que tienen la tarea de planificar y gestionar de los recursos hídricos en el Perú.

#### 2. Balance hídrico superficial de la vertiente del océano Pacífico, por cuencas a nivel mensual

Hasta el 2005, se tiene culminado 30 cuencas hidrográficas de las 53 que conforman la vertiente del océano Pacífico.

Para el bienio 2006 – 2007, se tiene proyectado culminar las otras 23 cuencas hidrográficas.

Los balances hídricos por cuencas hidrográficas son estudios específicos, en la que se evalúa las condiciones hidrológicas y meteorológicas, con el fin de conocer su comportamiento y caracterizar cada una de las variables del ciclo hidrológico. La elaboración, desarrollo y culminación de los BHS por cuencas hidrográficas, se justifica ya que es un elemento base para la planificación del desarrollo de los pueblos y elevar el nivel de vida de las poblaciones asentadas en su superficie.

#### 3. Actualización del Atlas hidrológico de la vertiente del océano Pacífico

Hasta el 2005, se tiene culminado 30 cuencas hidrográficas de las 53 que conforman la vertiente del océano Pacífico.

Para el bienio 2006 – 2007, se tiene proyectado culminar las otras 23 cuencas hidrográficas.

En este documento técnico se muestra la caracterización de las diferentes variables hidrológicas y parámetros hidrogeomorfológicos de las cuencas de la vertiente del océano Pacífico (53 cuencas), con la finalidad de que los usuarios del recurso agua cuenten con un instrumento técnico y oficial, para la planificación y gestión integral de los recursos hídricos

#### **4. Impacto hidrológico del evento El Niño/La Niña**

Hasta el 2005, se han desarrollado los estudios correspondientes a la Costa Central, Costa Sur, vertiente del lago Titicaca, vertiente del Atlántico y cuenca del río Santa.

Para el bienio, 2006 – 2007, se tiene proyectado culminar dichos estudios para la zona norte del país, conformado por las regiones de Chancay – Lambayeque, Piura y Tumbes.

El fenómeno El Niño /Oscilación Sur, tiene repercusiones importantes para la sociedad peruana y su ecosistema, produciéndose grandes pérdidas durante los eventos 1982 /83 y 1997/98 que ascendieron a US \$ 1200 millones y 1800 millones, respectivamente.

El SENAMHI, a través del desarrollo de estos estudios, que contienen información técnica y científica sobre el impacto hidrológico del Fenómeno El Niño y La Niña, contribuye y apoya a los diferentes sectores públicos y privados, en especial al Instituto de Defensa civil, Ministerio de Agricultura, Ministerio de Energía y Minas, Ministerio de Transporte y sectores productivos país, para la planificación y gestión de sus actividades..

#### **5. Vigilancia Hidrológica a nivel nacional**

Es una actividad permanente donde se monitorea diariamente las variables de precipitación, caudales y niveles de agua de los ríos del territorio peruano, con la actividad de mantener informados a las Instituciones sobre el comportamiento de los ríos a fin de que realicen actividades de prevención y mitigación. Para ello el SENAMHI cuenta con una red de estaciones meteorológicas e hidrológicas y un sistema de comunicaciones.

#### **6. Mejoramiento de la capacidad de pronóstico de sequías a nivel de cuenca**

El estudio, esta en ejecución y comprende la monitoreo de las variables meteorológicas, hidrológicas y agrometeorológicas de las cuencas de los ríos Pampas y Apurimac, Rimas, Chancay – Lambayeque y Jequetepeque, para su evaluación y pronóstico a través de la aplicación de modelos determinísticos y estadísticos.

Se tiene un avance del 50% de las actividades contempladas en el proyecto, actualmente la componente hidrológica esta en la fase de validación y simulación de caudales a nivel mensual.

#### **7. Estudio para la Evaluación de la Calidad del agua en el Perú**

Durante el bienio 2004 – 2005, el SENAMHI implementa este estudio de monitoreo y evaluación de la calidad de las aguas de los ríos en el Perú, como respuesta al deterioro de la calidad de las aguas que están afectando a diferentes localidades ubicadas en las res vertientes hidrográfica que conforman el territorio peruano.

Para el bienio 2006 – 2007, dicha estudio se mantendrá operativo, para lo cual ha sido incluido dentro de la vigilancia hidrológica, ya que consideramos importante que tanto la cantidad como la calidad de las aguas vayan de la mano en respuesta de la creciente demanda que se registran día a día.

**ACTIVIDADES PHI**  
**País: República Dominicana**  
**INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRÁULICOS**  
**INDRHI**  
**Actividades desarrolladas durante el bienio 2006-2007**

**EVENTOS**

Nombre (indicar si el evento era nacional, regional o internacional)	Fecha	Numero de participantes	Instituciones colaboradoras
Foro Nacional del Agua y conmemoración del Vigésimo aniversario del convenio del PHI UNESCO en República Dominicana.	20 al 23 Febrero 2007	225	Secretaría de Medio Ambiente, Instituto Nacional de aguas Potables
Taller de Estrategias e Identificación de Opciones para el Aprovechamiento Sustentable del Agua en la República Dominicana.	31 julio 2007	90	Organizaciones públicas y privadas.
Ciclo de Videos conferencias (6)	Junio 2006 – 2007	300	Instituto Tecnológico de Monterrey.
Inauguración del Centro de Investigación en Tecnología de Agua para Riego (CITAR).	Febrero 2007	120	
Congreso Nacional de Regantes	Noviembre 2007	150	

**INVESTIGACIONES/ ESTUDIOS**

Título (indicar si terminó o está en proceso)	Nombre y e-mail del investigador principal	Instituciones participantes
Estudio para la Defensa Hidrogeológica del territorio de la República Dominicana y Haití en la cuenca del Río Soliette (concluido).	<a href="mailto:brath@tin.it">brath@tin.it</a> <a href="mailto:luigia.brandimarte@mail.inq.unibo.it">luigia.brandimarte@mail.inq.unibo.it</a>	Universidad de Bologna, Italia. Instituto Italo-Latinoamericano (ILA), Ministerio de Agricultura, Recursos Naturales y Desarrollo Rural de Haití.
Estudios de diagnósticos en cuencas hidrográficas prioritarias para formulación de programa de manejo de cuencas (concluido).		Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
Balance Hídrico actualizado (2007) y proyecciones 30 años (concluido).	<a href="mailto:fidelp@yahoo.com">fidelp@yahoo.com</a>	Ministerio de Industria, Comercio y Turismo del Gobierno de España.
Modelamiento de cuencas para optimización de uso de agua y condiciones de calidad de agua (en proceso).	<a href="mailto:fidelp@yahoo.com">fidelp@yahoo.com</a>	Ministerio de Industria, Comercio y Turismo del Gobierno de España.
Inicio de labores del Centro de Investigación en Tecnología de Agua para Riego (CITAR).	<a href="mailto:irchalas@gmail.com">irchalas@gmail.com</a>	
Agricultura de Precisión (en proceso)	<a href="mailto:valiente@itesm.mx">valiente@itesm.mx</a>	Instituto Tecnológico de Monterrey.
Caracterización de la calidad de aguas en los sistemas de riego (en proceso)	<a href="mailto:irchalas@gmail.com">irchalas@gmail.com</a>	
Caracterización de las Tarifas aplicadas al servicio de suministro de agua en los sistemas de riego del país (en proceso)	<a href="mailto:irchalas@gmail.com">irchalas@gmail.com</a>	
Manejo de suelos con problemas de salinidad y drenaje	<a href="mailto:irchalas@gmail.com">irchalas@gmail.com</a>	
Calidad de agua en ríos		

**PUBLICACIONES**

Título	Autores	Editores
Estadísticas del Agua de la República Dominicana	INDRHI, Rep. Dominicana	INDRHI
El INDRHI en el Desarrollo Nacional	INDRHI, Rep. Dominicana	INDRHI
Las Juntas de Regantes, La Gobernarza del Riego	INDRHI, Rep. Dominicana	INDRHI

**INDRHI**  
**Actividades desarrolladas durante el bienio 2006-2007**

Atlas de Inundaciones de la Cuenca del Río Yaque del Norte	INDRHI, Rep. Dominicana	INDRHI

**APORTES RECIBIDOS (MONTO ESTIMADO)**

Institución	Monto estimado (en efectivo y/o en especies)
Instituto Italo - Latino Americano (IILA)	200,000 Euros (en especie)
Ministerio de Industria, Comercio y Turismo del Gobierno de España.	195,000 Euros (en especie)

**OTROS (breve descripción):**

**SALA del AGUA:** inauguración y operación de la Sala del AGUA, para educación sobre conservación del agua, a través de un recorrido de 6 módulos educativos sobre el ciclo hidrológico, las cuencas hidrográficas y los equipos de medición del nivel de agua, de caudales, situación del agua en el país, su experiencia con el agua por medio de juegos creativos y manifestaciones artísticas, y compromisos colectivos e individuales para el cuidado del agua y las fuentes de agua.

**AGUA Móvil:** proyecto educativo para visita a comunidades, clubes, juntas de vecinos, escuelas, organizaciones cívicas, para mostrar documentos filmicos sobre la conservación del agua. Se dispone de 12 unidades (camiones pequeños), El programa fue lanzado en el Palacio Nacional con la participación del Presidente de la República.

**Restauración de la Red Hidrológica de alerta temprana:** puesta en operación de estaciones (10 climáticas, 20 pluviométricas, 30 hidrométricas) y 6 mareógrafos con capacidad de tele-transmisión en tiempo real, más estaciones terrenas receptoras.

**Actualización del Equipamiento de Centro de Investigación CITAR:** adquisición de nuevos equipos (espectrómetro de absorción atómica, cromatógrafo de gases y otros)

## Actividades a desarrollar durante el bienio 2008-2009

País:

### EVENTOS

Nombre (indicar si el evento será nacional, regional o internacional)	Fecha tentativa	Numero de participantes esperado	Instituciones colaboradoras potenciales
Por definir			

### INVESTIGACIONES/ ESTUDIOS

Título (indicar si está en proceso)	Nombre y e-mail del investigador principal	Instituciones participantes y/o potenciales
Estudios de contaminación de Aguas Subterráneas	Por definir	Por definir
Modelamiento de cuencas hidrográficas (lluvia – escurrimiento)		
Desarrollo de indicadores para pronósticos y evaluación de situaciones de sequías		
Desarrollo de umbrales de lluvia – escurrimiento para alerta de inundaciones.		
Evaluación de impacto de cobertura vegetal en el régimen de escurrimientos en la cuenca.		
Variabilidad Climática		
Eficiencia en el uso del Agua y evaluación del potencial de re-utilización de aguas de drenaje en las zonas de riego.		
Estudio de evaluación de demandas Ecológicas en acuífero de Los Haitises y potencial de aprovechamiento sostenible en la zona costera.		OIEA
Uso y desarrollo de aplicaciones de sistemas de información geográfica y de hidro-informática en el procesamiento y análisis de información hidrológica, de recursos hídricos y su aprovechamiento.		
Fertilización Óptima en las zonas de Riego		
Sedimentación de Embalses		
Demanda de agua de los cultivos		IRTA Barcelona
Relación entre la calidad del agua para riego y la calidad y rendimiento de los cultivos		IRTA Barcelona
Calidad del producto y el riego deficitario controlado		IRTA Barcelona

### PUBLICACIONES

Título	Autores	Editores
Atlas Hidrológico	INDRHI, Rep. Dominicana.	INDRHI
Las Aguas Subterráneas de la República Dominicana	INDRHI, Rep. Dominicana.	INDRHI

**Actividades a desarrollar durante el bienio 2008-2009**

**País:**

Calidad de Aguas en las cuencas Hidrográficas		
Plan Hidrológico Nacional		

**APORTES POTENCIALES (MONTO ESTIMADO)**

Institución	Monto estimado (en efectivo o en especies)
Por definir	

**OTROS (breve descripción):**

--

# ACTIVIDADES PHI

País: URUGUAY

## Actividades desarrolladas durante el bienio 2006-2007

### EVENTOS

Nombre (indicar si el evento era nacional, regional o internacional)	Fecha	Numero de participantes	Instituciones colaboradoras
"Taller de Transferencia de un Sistema de Vigilancia y Alerta Temprana de las Sequías", Cuba-Uruguay.	13 a 16 de noviembre de 2006, Montevideo.	18 (dieciocho)	Servicio Meteorológico de Cuba-Dirección Nacional de Hidrografía, Uruguay
En el marco de la oficina de la UNESCO participación en la semana de la Ciencia y la Tecnología con una actividad sobre <u>Dialogo: Ciencia, Agua y Género</u> dirigida a actores locales que estudian la temática y a la sociedad civil, nacional.	24/05/06	20	UNESCO
Primera reunión para América Latina para el grupo de trabajo de agua y gÉnero, regional, presencia de cuatro países de América Latina, Chile, Argentina, Brasil, Uruguay, regional	25 y 26/05 / 2006	8	UNESCO
Reunión, de coordinación del Grupo de Trabajo de Agua y Cultura, regional en e marco del Atlas de las Culturas hídricas para América Latina y el Caribe, de nacional y con la participación de un experto internacional	9 Y 10 /10/2006	13	UNESCO
Reunión de coordinación del grupo de trabajo "Agua y Género para América Latina" de Uruguay en Montevideo, regional	5/12/06	7	UNESCO
Primer encuentro regional de cultura del agua. Realizado en Tacuarembó en el marco del proyecto "Atlas de las Culturas Hídricas, capítulo Uruguay" . nacional	19/04/07	24	AVINA UdelaR Intendencia de Tacuarembó
Taller para la presentación y validación de las fichas Uruguay, producto del Proyecto "Atlas de las Culturas Hídricas, capítulo Uruguay	31/07/07	20	UNESCO AVINA MTOF
REUNION N° 73 DEL CONAPHI (URUGUAY) (COMITÉ NAL PARA EL PROGRAMA HIDROLOGICO INTERNACIONAL DE UNESCO)	30/08/2006	16	INTITUCIONES NALES. PARTICIPANTES EN LOS PROGRAMAS DEL PHI
PARTICIPACION EN EL IV WORKSHOP DE COORDINACION DEL PROGRAMA ISARM AMERICAS	20-22/11/2006		
PARTICIPACIÓN PÚBLICA EN LA GESTIÓN DE AGUAS INTERNACIONALES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE	6-9/12/2006		
TALLER PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO Y ALERTA TEMPRANA DE SEQUÍA	13-17/11/2006		

## INVESTIGACIONES/ ESTUDIOS

Título (indicar si terminó o está en proceso)	Nombre y e-mail del investigador principal	Instituciones participantes
<p>De parte de un grupo técnico interinstitucional que se ocupó en el Taller de la recepción, conocimiento y práctica de funcionamiento del Sistema NAGUAL- Versión 2, de CUBA, para "Instrumentación de un sistema de diagnóstico y vigilancia de las sequías en Uruguay".</p> <p>Objetivo del grupo; desarrollar aplicaciones y elaborar un informe con resultados, conclusiones y recomendaciones y ponerlo a consideración del CONAPHI.</p> <p>En proceso de ejecución. Debido a cambios en la estructura institucional del sector del agua en Uruguay, se prorroga para el año 2008.</p>	<p>Coordinador del grupo: Ing. Roberto Torres División Recursos Hídricos-DNH-MTOP. <a href="mailto:rtorres@dnh.gub.uy">rtorres@dnh.gub.uy</a></p>	<p>1. Dirección Nacional de Hidrografía (DNH) 2. Dirección Nacional de Meteorología (DINAMET), 3. Facultad de Ciencias (Unidad de Meteorología), 4. Facultad Agronomía (Unidad Agro meteorología), 5. Facultad de Ingeniería (Unidad de Clima del IMFIA)</p>
<p>2006-mayo hasta diciembre 2006. Coordinación del grupo de Agua y Género para Uruguay con de Claudia Cohanoff y Valentina Podestá. Cuyo parte del trabajo fue presentado en una reunión que se realizó en el mes de diciembre en la UNESCO.</p> <p>Consistió en el relevamiento de instituciones y organizaciones relacionadas a la temática de agua y género en el Uruguay, en el marco del proyecto "Agua y Género" de la UNESCO</p> <p><b>Finalizado</b></p>	<p>Ana Buti – <a href="mailto:anabuti@gmail.com">anabuti@gmail.com</a></p>	<p>UNESCO UdelaR</p>
<p>2006 –octubre hasta el presente UNESCO-Programa Hidrológico Internacional (PHI) para América Latina y el Caribe para coordinar el proyecto "Cultura del Agua-Grupo Uruguay". Fui contratada para coordinar y realizar estudios en el Uruguay, sobre la Cultura del Agua y posteriormente realizar estudios comparativos con el resto de América Latina, con el objetivo de conformar el Atlas Hídrico socio-cultural del Agua.</p> <p>EN CURSO</p>	<p>Ana Buti- <a href="mailto:anabuti@gmail.com">anabuti@gmail.com</a> Grupo Uruguay Ana Buti, Carmen Curbelo, Selene Cheroni, Aler Donari, Alejandra Mujica, Diana Musitelli, Gerardo Valerio, colaboradoras: Claudia Cohanoff y Valentina Podestá.</p>	<p>UNESCO AVINA PROBIDE INTENCIA DE CANELONES MEC/UDELAR</p>
<p>PASANTIA EN LA DIR. NAL DE HIDROGRAFIA DEL ING. ELOI BADIA EN EL MARCO DEL PROYECTO ING. SIN FRONTERAS</p>	<p>Eloi Badia <a href="mailto:ebadia@gmail.com">ebadia@gmail.com</a></p>	<p>DNH- PHI</p>

## PUBLICACIONES

Título	Autores	Editores
<p>Como resultado de la investigación que culmina en agosto. El producto de la investigación consiste en preparar "El capítulo para Uruguay Atlas de las Culturas Hídricas para América Latina y el Caribe Capitulo Uruguayo"</p>	<p>Ana Buti, Carmen Curbelo, Selene Cheroni, Aler Donari, Alejandra Mujica, Diana Musitelli, Gerardo Vanerio</p>	<p>UNESCO</p>

**APORTES RECIBIDOS (MONTO ESTIMADO)**

Institución	Monto estimado (en efectivo y/o en especies)
UNESCO noviembre-2006 a 2007 abril	2700 U\$S
Avina	35.000 pesos uruguayos
UNESCO noviembre 2007.mayo a agosto 2007	Se cobro según entrega de informes y actividades el total a cobrar es 3300 U\$S

**OTROS (breve descripción):**

Continuar con las actividades y estudios a partir del producto del grupo a Uruguay sobre la Cultura del Agua (a determinar en el mes de agosto).

Proyecto TWINLATIN – Gestión de los Recursos Hídricos en la Cuenca del Río Cuareim

**Actividades a desarrollar durante el bienio 2008-2009****EVENTOS**

Nombre (indicar si el evento será nacional, regional o internacional)	Fecha tentativa	Numero de participantes esperado	Instituciones colaboradoras potenciales
Grupo de Trabajo Agua y Cultura a coordinar y determinar			

## Actividades a desarrollar durante el bienio 2008-2009

### INVESTIGACIONES/ ESTUDIOS

Título (indicar si está en proceso)	Nombre y e-mail del investigador principal	Instituciones participantes y/o potenciales
Se continuará con la instrumentación del Sistema de Diagnóstico y Alerta Temprana de Sequías.	Ing. Roberto Torres <a href="mailto:rtorres@dnh.gub.uy">rtorres@dnh.gub.uy</a>	A rever y/o confirmar.

### PUBLICACIONES

Título	Autores	Editores

### APORTES POTENCIALES (MONTO ESTIMADO)

Institución	Monto estimado (en efectivo o en especies)

### OTROS (breve descripción):

------------------

# ACTIVIDADES PHI

País: VENEZUELA

## Actividades desarrolladas durante el bienio 2006-2007

### EVENTOS

Nombre (indicar si el evento era nacional, regional o internacional)	Fecha	Numero de participantes	Instituciones colaboradoras
II JORNADAS DE INGENIERIA HIDROMETEOROLOGICA (Nacional)	24-10-2006	50	MPPA Armada EDELCA FAV UCV CIDIAT

### INVESTIGACIONES/ ESTUDIOS

Título (indicar si terminó o está en proceso)	Nombre y e-mail del investigador principal	Instituciones participantes
DIGITALIZACION Y VECTORIZACION DE INFORMACION DE BANDAS PLUVIOMETRICAS (Finalizada una etapa y en proceso la segunda)	Ing. Valdemar Andrade <a href="mailto:vandrade@gmail.com">vandrade@gmail.com</a>	EDELCA UCV
DESARROLLO DE UN REPOSITORIO DE DATOS HIDRO-CLIMATICOS PARA LA GESTION DE RIESGOS EPIDEMIOLOGICOS Y AMBIENTALES (en proceso)	Prof. Lelys Bravo <a href="mailto:lelysbravo@gmail.com">lelysbravo@gmail.com</a>	USB UCV MPPA EDELCA FAV INIA
ESTABLECIMIENTO DE UNA CUENCA EXPERIMENTAL EN EL AVILA PARA PREVENCION DE DESASTRES (terminó)	Prof. Henry Flores <a href="mailto:hflores@imf.ing.ucv.ve">hflores@imf.ing.ucv.ve</a>	UCV FUNVISIS MPPA
IMPLEMENTACION DE UNA RED DE ESTACIONES HIDROMETEOROLOGICAS Y SIMULACION DE INUNDACIONES TORRENCIALES EN LAS QUEBRADAS TACAGUA, LA ZORRA Y MAMO EN EL ESTADO VARGAS (en proceso)	Prof. José Luis López <a href="mailto:Jlopez@imf.ing.ucv.ve">Jlopez@imf.ing.ucv.ve</a>	UCV CORPOVARGAS
BALANCE HIDRICO DE VENEZUELA (en proceso)	Ing. Reina Pérez <a href="mailto:rperez@minamb.gob.ve">rperez@minamb.gob.ve</a>	MPPA UCV
PARTICIPACION EN LA ELABORACIÓN DEL MAPA DE ZONAS ÁRIDAS, SEMIÁRIDAS Y SUBHÚMEDAS SECAS DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (terminó)	Prof. Deyanira Lobo <a href="mailto:lobod@agr.ucv.ve">lobod@agr.ucv.ve</a>	UCV
PARTICIPACION EN EL PROGRAMA ISARM ACUÍFEROS TRANSFRONTERIZOS DE LAS AMÉRICAS (en proceso)	Ing. Fernando DeCarli <a href="mailto:fdecarli@minamb.gob.ve">fdecarli@minamb.gob.ve</a>	MPPA
SISTEMA DE SUPERVISION HIDROMETEOROLOGICA PARA EL APOYO A LA GESTION DE RIESGO. ESTADO VARGAS (en proceso)	Prof. Abraham salcedo <a href="mailto:Salcedoa54@gmail.com">Salcedoa54@gmail.com</a>	UCV CORPOVARGAS

### Actividades desarrolladas durante el bienio 2006-2007

EVALUACIÓN, SELECCIÓN E IMPLANTACIÓN DE MODELOS NUMÉRICOS PARA EL PRONÓSTICO HIDROMETEOROLÓGICO (en proceso)	Prof. Marco Polo Rivero <a href="mailto:mp80526@yahoo.com">mp80526@yahoo.com</a>	MPPA CIDIAT EDELCA FAV UCV
--	---	--

#### PUBLICACIONES

Título	Autores	Editores

#### APORTES RECIBIDOS (MONTO ESTIMADO)

Institución	Monto estimado (en efectivo y/o en especies)

#### OTROS (breve descripción):

--

### Actividades a desarrollar durante el bienio 2008-2009

#### EVENTOS

Nombre (indicar si el evento será nacional, regional o internacional)	Fecha tentativa	Numero de participantes esperado	Instituciones colaboradoras potenciales
III JORNADAS DE INGENIERIA HIDROMETEOROLOGICA (Nacional)	24-10-2007	80	MPPA Armada EDELCA FAV UCV

#### INVESTIGACIONES/ ESTUDIOS

Título (indicar si está en proceso)	Nombre y e-mail del investigador principal	Instituciones participantes y/o potenciales
DIGITALIZACION Y VECTORIZACION DE INFORMACION DE BANDAS PLUVIOMETRICAS (En proceso la segunda etapa)	Ing. Valdemar Andrade <a href="mailto:vandrade@gmail.com">vandrade@gmail.com</a>	EDELCA UCV
DESARROLLO DE UN REPOSITORIO DE DATOS HIDRO-CLIMATICOS PARA LA GESTION DE RIESGOS EPIDEMIOLOGICOS Y AMBIENTALES (en proceso)	Prof. Lelys Bravo <a href="mailto:lelysbravo@gmail.com">lelysbravo@gmail.com</a>	USB UCV MPPA EDELCA FAV INIA
IMPLEMENTACION DE UNA RED DE ESTACIONES HIDROMETEOROLOGICAS Y SIMULACION DE INUNDACIONES TORRENCIALES EN LAS QUEBRADAS TACAGUA, LA ZORRA Y MAMO EN EL ESTADO VARGAS (en proceso)	Prof. José Luis López <a href="mailto:Jlopez@imf.ing.ucv.ve">Jlopez@imf.ing.ucv.ve</a>	UCV CORPOVARGAS

### Actividades a desarrollar durante el bienio 2008-2009

BALANCE HIDRICO DE VENEZUELA (en proceso)	Ing. Reina Pérez <a href="mailto:rperez@minamb.gob.ve">rperez@minamb.gob.ve</a>	MPPA UCV
PARTICIPACION EN EL PROGRAMA ISARM ACUÍFEROS TRANSFRONTERIZOS DE LAS AMÉRICAS (en proceso)	Ing. Fernando DeCarli <a href="mailto:fdecarli@minamb.gob.ve">fdecarli@minamb.gob.ve</a>	MPPA
SISTEMA DE SUPERVISION HIDROMETEOROLOGICA PARA EL APOYO A LA GESTION DE RIESGO. ESTADO VARGAS (en proceso)	Prof. Abraham salcedo <a href="mailto:Salcedoa54@gmail.com">Salcedoa54@gmail.com</a>	UCV CORPOVARGAS
EVALUACIÓN, SELECCIÓN E IMPLANTACIÓN DE MODELOS NUMÉRICOS PARA EL PRONÓSTICO HIDROMETEOROLÓGICO (en proceso)	Prof. Marco Polo Rivero <a href="mailto:mp80526@yahoo.com">mp80526@yahoo.com</a>	MPPA CIDIAT EDELCA FAV UCV UCV
VULNERABILIDAD DEL SECTOR RECURSOS HIDRICOS ANTE EL CAMBIO CLIMATICO EN VENEZUELA	Prof. Maria Teresa Martelo <a href="mailto:mmartelo@cantv.net">mmartelo@cantv.net</a>	UCV
PROYECTO DE INVESTIGACION APLICADA A LA GESTION INTEGRAL DEL RIESGO EN ESPACIOS URBANOS	Ing. Gustavo Malavé <a href="mailto:gmalave@funvisis.gob.ve">gmalave@funvisis.gob.ve</a>	FUNVISIS GEOMIN UCV

#### PUBLICACIONES

Título	Autores	Editores

#### APORTES POTENCIALES (MONTO ESTIMADO)

Institución	Monto estimado (en efectivo o en especies)

#### OTROS (breve descripción):

--





Programa Hidrológico Internacional

**VII Reunión de Comités Nacionales y Puntos Focales del  
Programa Hidrológico Internacional  
de la UNESCO para América Latina y el Caribe (PHI-LAC)**

Ciudad de Guatemala, del 12 al 13 de agosto de 2007

**Anexo VI**

**Abreviaciones y Acrónimos**



## Abreviaciones y acrónimos

ABRH	Asociación Brasileña de Recursos Hídricos
ALHSUD	Asociación Latinoamericana de Hidrología Subterránea para el Desarrollo
ANA	Agencia Nacional de Aguas
CAMINAR	Catchment Management and Mining Impacts in Arid and Semi-Arid South America
CAZALAC	Centro del Agua para Zonas Áridas y Semiáridas de América Latina y el Caribe
CEA	Conferencia Estadística de las Américas
CEHI	Caribbean Environmental Health Institute
CES	Centro de Estudios Ambientales
CONAPHI	Comité Nacional del Programa Hidrológico Internacional
CRRH	Comité Nacional de Recursos Hídricos
DSD	Departamento de Desarrollo Sostenible (siglas en inglés)
ELI	Instituto de Leyes Medioambientales (siglas en inglés)
EPIC FORCE	Evidence-based Policy for Integrated Control of Forested River Catchments in Extreme Rainfall and Snowmelt
ESPOL	Escuela Superior Politécnica del Litoral
FRIEND	Regímenes de Flujos determinados a partir de series de Datos Internacionales Experimentales y de Red (siglas en inglés)
GEF	Fondo Mundial del Medio Ambiente (siglas en inglés)
GEMS	Global Environment Monitoring System
GEST	Evaluación Mundial de los Procesos de Erosión y Transporte de Sedimentos (siglas en inglés)
GIRH	Gestión Integrada de los Recursos Hídricos
GRAPHIC	Evaluación de Recursos Hídricos Subterráneos bajo los efectos de la Actividad Humana y del Cambio Climático (siglas en inglés)
G-WADI	Red Mundial de Información sobre los Recursos Hídricos y el desarrollo en las Zonas Áridas (siglas en inglés)
HELP	Hidrología para el Ambiente, la Vida y las Políticas (siglas en inglés)
HR	Hidróloga Regional
IAH	Asociación Internacional de Hidroeléctricas
IARH	Instituto Argentino de Recursos Hídricos
ICSU	International Council for Science
IFI	Iniciativa Internacional sobre Inundaciones (siglas en inglés)
IMET	Italy Ministry for the Environment and Territory.
IMTA	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
ISARM	Programa UNESCO/OEA Acuíferos Transfronterizos en las Américas
IRI	International Research Institute for Climate and Society, Columbia University
ISI	Iniciativa Internacional sobre la Sedimentación (siglas en inglés)
IW: LEARN	International Waters Learning and Exchange Resource Network
LAC	Latinoamérica y el Caribe
LINKS	Sistema de Conocimientos Locales y Autóctonos (siglas en inglés)
MAB	Programa del Hombre y la Biósfera (siglas en inglés)
MoU	Memorando de Entendimiento (siglas en inglés)
NU	Naciones Unidas
OEA	Organización de los Estados Americanos
OMM	Organización Meteorológica Mundial
ONG	Organizaciones no Gubernamentales
PccP	Del Conflicto Potencial a la Cooperación Potencial (siglas en inglés)
PHI	Programa Hidrológico Internacional
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
RCU	Unidad Coordinadora Regional (siglas en inglés)
RIRH	Red Interamericana de Recursos Hídricos

SAC	Comité Científico Asesor (siglas en inglés)
SAYTT	Sistema Acuífero Yrendá-Toba-Tarijeño
SENAMHI	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
SICA	Sistema de Integración Centroamericana
SIDS	Pequeñas Islas-Estado en Vías de Desarrollo
STAP	Grupo Asesor Científico y Tecnológico (siglas en inglés)
UBA	Universidad de Buenos Aires
UCAB	Universidad Católica Andrés Bello
UJAT	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (siglas en inglés)
USACE	Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos de América (siglas en inglés)
USGS	Servicio Geológico de los Estados Unidos
WAPO	Water Pollution in Natural Porous
WET	Water Education for Teachers
WHYMAP	Programa Mundial de Evaluación y Cartografía Hidrogeológica (siglas en inglés)
WIS	Water Information Summit
WPA	Water Programme for Environmental Sustainability