



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

Juan Dolio, República Dominicana, 28-29 de junio de 2011

### INFORME

#### **Contenido**

	Pág.	
1.	Ceremonia de apertura.....	2
2.	Elección del Presidente, Vicepresidentes y Relatores.....	2
3.	Adopción de la agenda.....	3
4.	El Programa Hidrológico Internacional a nivel global.....	3
5.	Informe de actividades del PHI en América Latina y el Caribe.....	3
6.	Programas globales, regionales y grupos de trabajo en LAC.....	5
7.	Centros Categoría II y Cátedras UNESCO.....	6
8.	Presentación de las actividades de los Estados Miembros.....	6
9.	Presentación de Organizaciones e Instituciones invitadas.....	8
10.	Iniciativas globales y regionales.....	9
11.	Resumen de discusiones: resoluciones, recomendaciones y acciones.....	9
12.	Clausura.....	12
ANEXO 1.	Lista de participantes.....	13
ANEXO 2.	Agenda preliminar.....	23
ANEXO 3.	Información detallada sobre todas las actividades realizadas durante el bienio 2008-2009.....	25
ANEXO 4.	Informe evaluativo de resultado de trabajo 2010-2011 y proyecciones 2012-2013.....	55

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

Juan Dolio, República Dominicana, 28-29 de junio de 2011

INFORME FINAL

**1. CEREMONIA DE APERTURA**

El día 28 de junio de 2011 se realizó la apertura de la IX 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 27 Estados Miembros: Antigua y Barbuda, Argentina, Bahamas, Barbados, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Dominica, Ecuador, Granada, Guatemala, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, St. Kitts and Nevis, Saint Lucia, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela.

Participaron además de esta reunión, representantes de las Centros Categoría II relativos al agua de la región CAZALAC, CEHICA, CIH e HIDROEX, así como del Centro ICIWarM de Estados Unidos. También participó en esta ocasión un representante de la Cátedra UNESCO "Sostenibilidad de los Recursos Hídricos" de la Universidad de San Carlos, Guatemala; y de la Cátedra "Agua, Mujeres y Desarrollo" de la Universidad de Ouro Preto, Brasil.

Como observadores de la reunión participaron representantes del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la Organización de Estados Americanos (OEA), el Instituto de Investigación para el Desarrollo de Francia (IRD), la Convención de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación (UNCCD), el Consorcio del Agua - Foro del Agua de las Américas (ARC), la Comisión Estatal de Aguas de Querétaro de México, el Programa Global de Agua para la Sostenibilidad (GLOWS), y el Laboratorio de Calidad de Agua y Ambiente (LAQUE) de la Universidad de Quisqueya. En el Anexo 1 se adjunta la lista detallada de participantes.

Las palabras de bienvenida fueron brindadas por el Sr. Alberto Tejada Guibert Director a.i. de la División de Ciencias del Agua y Secretario del PHI, quien saludo a los participantes en nombre de la Secretaría del Programa Hidrológico Internacional; quien fue sucedido por el Sr. Frank Rodríguez, Presidente del Comité Nacional del PHI y Director del Instituto Nacional Dominicano de Recursos Hidráulicos, quien dio la bienvenida a los participantes en nombre del país anfitrión y dio por inaugurada la reunión.

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

La elección y confirmación de las autoridades para la reunión fue hecha por consenso por los representantes de los Estados Miembros quedando la dirección de la reunión como se detalla a continuación:

PRESIDENTE: Sr. Frank Rodriguez, Presidente, Comité Nacional del PHI, República Dominicana

VICEPRESIDENTES: Sr. Jose Luis Genta, Presidente del Comité Nacional del PHI, y Uruguay, y Sr. Sadí Laporte, Presidente del Comité Nacional del PHI, Costa Rica

RELATORES: Sr. Patrick Thomas, Presidente del Comité Nacional del PHI, Brasil, y Sr. Evens Emmanuel, Asesor Científico del Comité Nacional del PHI, Haití

### **3. ADOPCIÓN DE LA AGENDA**

Los representantes de los Comités Nacionales y los Puntos Focales del PHI-LAC, presentes en la reunión, aprobaron la agenda preliminar sin modificaciones. Ver Anexo 2.

### **4. EL PROGRAMA HIDROLÓGICO INTERNACIONAL A NIVEL GLOBAL**

El Secretario del Programa Hidrológico Internacional (a.i.), Sr. Alberto Tejada-Guibert, brindó a los participantes una visión sobre el Programa a nivel global en el contexto de la UNESCO.

En tal sentido, recalcó que en el marco de la VII Fase del PHI (2008-2013) "Interacciones del agua: Sistemas en peligro y desafíos sociales" el Programa ha enfatizado en la dimensión social de la gestión de los recursos hídricos, haciendo un esfuerzo por generar y brindar conocimiento en el actual contexto de incertidumbre que genera el cambio global.

Por otro lado, el Secretario Adjunto del Programa hizo énfasis en la importancia de las Cátedras UNESCO y los Centros Categoría II bajo los auspicios de la Organización, en la implementación de las actividades programáticas. En este sentido, repasó los avances del Programa en América Latina y el Caribe, incluyendo los Centros ya aprobados como el Centro del Agua para Zonas Áridas y Semiáridas de América Latina y el Caribe (CAZALAC), el Centro Internacional de Hidroinformática (CIH) y el Centro Regional para la Gestión del Agua en Zonas Urbanas, y aquellos pendientes de la aprobación de la Conferencia General de la UNESCO en octubre de 2009, como el Centro para la Gestión Sostenible de los Recursos Hídricos en los Estados Insulares del Caribe (CEHICA) y el Centro Internacional para la Educación, la Capacitación y la Investigación Aplicada en Aguas (HIDROEX).

Finalmente, el Sr. Tejada hizo referencia a algunos de los presentes desafíos del Programa, que incluyen entre otros aspectos el desarrollo de la VIII Fase del Programa; el fortalecimiento de los Comités Nacionales del PHI; la consolidación de la red de Centros y Cátedras relativas al agua; el posicionamiento del Programa en el marco de la UNESCO y del Sistema de Naciones Unidas; la creciente necesidad de captación de fondos extrapresupuestarios; y la proyección del PHI a nivel global. Además, hizo énfasis en la necesidad de fortalecer las sinergias en el marco del Programa en sus diferentes iniciativas y acciones.

### **5. INFORME DE ACTIVIDADES DEL PHI EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE**

El Sr. Victor Pochat, Consultor Responsable del Programa, presentó un resumen de las actividades realizadas por el PHI-LAC durante el período 2010-2011, en seguimiento a las resoluciones y recomendaciones aprobadas durante la última reunión de Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI de América Latina y el Caribe realizada en Asunción, Paraguay, en julio de 2009. En este sentido, el responsable interino del Programa comenzó su reporte informando acerca de los avances realizados en la región en el contexto de la VII Fase del PHI.

En el marco del Tema 1: Adaptación a los efectos de los cambios globales en las cuencas fluviales y los sistemas de acuíferos, el Sr. Pochat destacó los avances en el conocimiento, evaluación y gestión de sedimentos a través del Programa ISI LAC, el apoyo al uso de imágenes satelitales para la gestión de los recursos hídricos. Asimismo, recordó los avances en el estudio y evolución de los glaciares en LAC

promovidos por el Grupo de Trabajo de Hielos y Nieves, y la promoción de la mejora del conocimiento y comprensión de los eventos hidrológicos máximos como contribución del Programa FRIEND/AMIGO. También mencionó la promoción de parte del PHI LAC a las actividades de desarrollo de capacidades en gestión de riesgos y la vulnerabilidad frente a desastres naturales. Finalmente, enumeró las acciones tendientes a resaltar la importancia de la protección de los acuíferos costeros en los pequeños estados insulares en desarrollo (SIDS) y las contribuciones, conjuntamente con CAZALAC y la iniciativa G-WADI para el desarrollo de capacidades para la gestión del agua en zonas áridas.

Con relación al Tema 2: Mejorando la gestión de los recursos hídricos para la sostenibilidad, la labor ha estado enfocada a la promoción de conceptos como equidad de género, desarrollo humano sostenible y desarrollo de capacidades específicas en la gestión del agua, destacándose el lanzamiento del Atlas de las Culturas Hídricas de la región andina. También mencionó la consolidación de la revista científica Aqua-LAC como ámbito para la investigación regional. En lo relativo a la gestión de cuencas hidrográficas, el Sr. Pochat hizo mención al fortalecimiento de la red de Cuencas HELP en LAC, y el esfuerzo realizado para el desarrollo de los "Lineamientos para la Gestión Integrada de Recursos Hídricos a nivel de Cuenca". Se refirió también al esfuerzo realizado para fomentar la colaboración con los organismos de financiamiento de proyectos, con especial énfasis en el trabajo conjunto con el GEF. En lo concerniente a aguas transfronterizas, el responsable del programa informó sobre la concreción de la primera fase de ISARM Américas con tres publicaciones y avances en el desarrollo de la estrategia, así como la definición de prioridades para el tercer caso de estudio PccP y ampliación del equipo de capacitadores del Programa en la región.

Al reportar sobre el Tema 3: Eco hidrología para la sostenibilidad, se destacaron los avances en la promoción del concepto de caudales ambientales como una herramienta de gestión de los recursos hídricos, así como las acciones enfocadas al desarrollo de capacidades en eco hidrología a diferentes niveles. También reportó el Sr. Pochat la profundización y difusión de las interrelaciones entre el ciclo hidrológico, los medios de subsistencia y los ecosistemas, la introducción del concepto eco hidrológico y eco sistémico en la gestión de riesgos y la transversalización de la ecohidrología a iniciativas como gestión de acuíferos transfronterizos y protección de acuíferos costeros, actividades desarrolladas en el marco del Programa Regional de Eco hidrología.

Al informar sobre los avances alcanzados en el Tema 4: El agua y los sistemas de sustento de la vida, el responsable del PHI LAC comenzó por destacar el fomento de técnicas para el aumento de la oferta hídrica a través de la recopilación e intercambio de experiencias en pequeños estados insulares en desarrollo (SIDS), así como la promoción de tecnologías para el aprovechamiento sustentable de los acuíferos costeros y el acompañamiento de iniciativas regionales para la gestión integrada de los recursos hídricos en estos Estados Miembro. También mencionó el establecimiento de un grupo de trabajo regional sobre gestión del agua en medio urbano y el apoyo al fomento de políticas de desarrollo sostenible en medio urbano, así como la promoción de acciones de sensibilización sobre la problemática de la gestión del agua en zonas rurales.

Finalmente, el reporte del Tema 5: La educación relativa al agua para el desarrollo sostenible, incluyó las referencias al apoyo a eventos científicos en temáticas como predicciones climáticas, hidrología de llanuras y modelación hidrológica; la promoción de intercambio de conocimientos a nivel técnico en gestión y operación de embalses; la consolidación y expansión del programa "Agua y Educación para las Américas y el Caribe" para niños y jóvenes; el apoyo a la implementación del manual Planeta Azul para educadores de secundaria; la capacitación para jóvenes investigadores en

habilidades de comunicación de la información científica; y la capacitación para periodistas y comunicadores ambientales en temas como gestión de recursos hídricos, cambio climático y desastres naturales.

Al repasar los acuerdos de la VIII Reunión de Comités Nacionales y Puntos Focales, el Sr. Pochat informó sobre la participación activa en la reunión del Consejo del PHI en su 19ª reunión donde el Comité Nacional del PHI de México resultó electo Vice-presidente de este órgano de gobierno por LAC; la promoción de una resolución sobre la protección de los testigos de hielo de los Andes para su presentación en el 19ª Consejo del PHI donde fue presentada y aprobada. También mencionó el apoyo a la iniciativa de Uruguay para el establecimiento de una Cátedra UNESCO en Agua y Cultura, y la consolidación de ISARM Américas en coordinación con la OEA finalizando su primera fase y realizando contribuciones al programa ISARM global para la definición de su próxima fase. Finalizó este informe reportando la consolidación del CEHICA con la conformación de su Consejo de Administración.

Para finalizar, el responsable del Programa indicó el enfoque del Programa en el contexto del Programa y Presupuesto de la UNESCO para el bienio 2012-2013 y los resultados esperados para el mismo, con prioridad en los aspectos de gobernanza, el Año Internacional de la Cooperación en la Esfera del Agua en 2013, el lanzamiento del IV Informe Mundial sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos, y la temática de educación relativa al agua.

El Sr. Pochat brindó información detallada sobre todas las actividades realizadas durante el bienio 2008-2009, adjunta en el Anexo 3.

Los Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI presentes aprobaron el Informe de Actividades 2008-2009 de América Latina y el Caribe presentado por el Responsable Interino del PHI LAC.

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

Los Coordinadores Regionales de los Programas Globales, Regionales y Grupos de Trabajo del PHI en LAC realizaron presentaciones de las actividades desarrolladas según el detalle a continuación:

- 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 Sr. Emilio Messina, Ecuador.
- Programa UNESCO/OEA ISARM Américas (Acuíferos Transfronterizos de las Américas) presentado por Sra. Zelmira May, UNESCO PHI LAC.
- IFI (Iniciativa Internacional sobre Inundaciones), presentado por el Sr. Alfonso Gutiérrez, México.
- ISI (Iniciativa Internacional sobre la Sedimentación), presentado por Sr. Roberto Pizarro, Chile.
- GRAPHIC (Evaluación de los Recursos Hídricos Subterráneos bajo los efectos de la Actividad Humana y el Cambio Climático), presentado por el Sr. Henrique Chaves, Brasil.

- Programa PccP (Del Conflicto Potencial a la Cooperación Potencial) presentado por el Sr. Manuel Bernales, Perú.
- Programa UNESCO-PHI/Proyecto WET Agua y Educación para las América y el Caribe, presentado por la Sra. Soledad Benítez, UNESCO PHI LAC.
- Balance Hídrico de la Cuenca del Plata, presentado por el Sr. Carlos Paoli, Argentina.
- Programa Regional de Agua y Cultura, presentado por el Sr. Roberto Restrepo, Colombia.
- Grupo de Trabajo de Hielos, Nieves y Glaciares, presentado por el Sr. Jair Ramirez, Bolivia.
- Grupo de Trabajo de Agua y Género para América Latina, presentado por la Sra. Elisa Colom, Guatemala.
- Revista Aqua LAC, presentada por el Sr. Federico Langguth, UNESCO PHI LAC

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

## **7. CENTROS CATEGORÍA II Y CÁTEDRAS UNESCO**

Asimismo, hubo presentaciones adicionales sobre los Centros Categoría II de la región CAZALAC, CIH, CEHICA, e HidroEX. También se contó con una presentación invitada por parte del representante del centro ICIWarM de los Estados Unidos que presentó las acciones conjuntas con la región de LAC.

Finalmente, los representantes de las Cátedra UNESCO sobre Sostenibilidad de los Recursos Hídricos (Universidad de San Carlos de Guatemala), Mujeres, Agua y Desarrollo (Universidad de Ouro Preto, Brasil) y El Agua y la Sociedad del Conocimiento (Instituto Mexicano de Tecnología del Agua), presentaron las actividades desarrolladas en el marco del PHI en el bienio 2010-2011.

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

Los representantes de Antigua y Barbuda, Argentina, Barbados, Bahamas, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, Dominica, Haití, Jamaica, México, Perú, Paraguay, Republica Dominicana, St. Kitts and Nevis, Saint Lucia y Uruguay presentaron las actividades realizadas en sus respectivos países en el marco del PHI durante el 2010-2011.

Los representantes de Antigua y Barbuda, Bahamas y Barbados destacaron los avances tendientes a establecer una estrategia para la Gestión integrada de Recursos Hídricos en su país. Asimismo, destacaron la importancia de avanzar en el conocimiento y protección de los acuíferos costeros en las SIDS.

El representante del CoNaPHI de Argentina informo sobre las numerosas actividades realizadas en el marco del PHI y presentó la propuesta de su país de crear una Cátedra UNESCO sobre Educación para el desarrollo Sostenible en la Universidad del Litoral en Santa Fe.

Seguidamente, el Presidente del COBRAPHI, Sr. Patrick Thomas, de Brasil, hizo referencia a las actividades que se desarrollan en el marco de los Programas y Centros del país. Destaco como parte del plan de trabajo del Comité el desarrollo de una página web y la elaboración de una publicación sobre la gestión integrada de cuencas en Brasil. También propuso a los CONAPHIs presentes organizar una reunión especial del PHI LAC en el marco de Río +20 en junio de 2012.

El Sr. Omar Franco, en nombre del Comité Nacional del PHI de Colombia reportó sobre las acciones desarrolladas en su país tendientes al reforzamiento de las redes hidrometeorológicas, enfatizando también actividades en el marco de las iniciativas de Agua y Educación, y Agua y Cultura. Además recordó el ofrecimiento de su país de albergar la reunión 2011 del Programa ISARM Américas.

El representante del CoNaPHI de Chile, Sr. Roberto Pizarro informó a los representantes del PHI presentes acerca de la realización de las jornadas anuales del CONAPHI Chile, incluyendo los Premios CoNaPHI al Científico, Político y Medio de Comunicación Destacados. Además destaco el involucramiento activo de su país en la mayoría de las iniciativas en curso del PHI LAC.

El Presidente del CONAPHI de Costa Rica, Sr. Sadi Laporte, destacó la activa participación de su país en los Programas FRIEND, HELP, Ecohidrología, ISI, IFI, ISARM Américas y Agua y Educación. Asimismo, destacó el interés de su país de contribuir a GRAPHIC en el futuro.

El Sr. Jorge Mario García, presidente del CoNaPHI de Cuba, resumió las principales características y acciones de este Comité, destacando el interés del mismo en consolidar su participación en todos los programas regionales del PHI, incluyendo su participación en iniciativas como Agua y Género, Agua y Cultura, y Aguas Urbanas.

El Punto Focal de Dominica destacó los esfuerzos que su país está realizando de cara a la creación de un Comité Nacional del PHI. Asimismo, resaltó los esfuerzos en las mediciones de caudales y la recolección de datos. El Sr. Basil Fernandez, representante oficial de Jamaica informó sobre las acciones de este Comité en temas tales como gestión de cuencas y acuíferos, y especialmente destacó el trabajo realizado en el marco del programa Agua y Educación conjuntó con WET.

Ecuador presentó la nueva estructura institucional en materia de gestión de aguas y enumeró las prioridades del país en este tema, y lo mismo fue presentado por el representante de Venezuela, Sr. Gregorio Sotolano.

Por su parte, el representante de Guatemala enfatizó en la importancia del trabajo en la caracterización de máximos hidrológicos en el contexto de IFI y FRIEND entre otras acciones relevantes.

En cuanto al CONAPHI de Haití, mencionó las publicaciones realizadas, y las contribuciones a la revista Aqua LAC. También resaltó los avances en la traducción al francés de la Guía para Docentes del programa Agua y Educación, y el trabajo en aspectos de agua y género. Finalmente, planteó la posibilidad de establecer una cuenca piloto en el Massacre para testear los diferentes programas del PHI LAC.

En este mismo sentido, el vicepresidente del CoNaPHI de México, Sr. Alberto Guitrón, destacó la activa participación de este CoNaPHI en varias de las iniciativas del PHI-LAC, enumerando las acciones desarrolladas en el marco de los programas FRIEND, PccP, HELP, ISARM Américas, IFI, ISI, Agua y Género, y Agua y Cultura. Asimismo, confirmó a los presentes acerca del establecimiento en el IMTA, institución que lidera al Comité, de la Cátedra UNESCO "El agua y la sociedad del conocimiento".

El representante del Comité del PHI de Panamá destacó la participación de su país en varias de las iniciativas del Programa, e indicó el interés de Panamá de trabajar en aspectos vinculados a la gestión de embalses, sobre todo en el contexto de las iniciativas ISI y FRIEND, solicitando asimismo entrenamiento en moderación HEC.

En el caso de Paraguay, el Sr. Daniel García, presidente del CONAPHI presentó algunas de las actividades realizadas en el contexto del PHI y expresó la voluntad de su país de promover una mayor participación en las iniciativas regionales. En forma similar, el Secretario Técnico del Comité PHI de Perú indicó el interés de este país de incorporarse al programa de Eco hidrología, así como de continuar contribuyendo al trabajo de caracterización de máximos hidrológicos.

El Presidente del Comité Nacional del PHI anfitrión, Sr. Frank Rodríguez enumeró gran cantidad de actividades realizadas en el contexto de los programas Agua y Educación, ISI, ISARM Américas, y Agua y Género.

El informe presentado por la representante de Saint Kitts and Nevis recogió las actividades realizadas en materia de aguas subterráneas, y solicitó apoyo en temas de generación e intercambio de datos, así como de educación en agua. De la misma forma, la representante de Saint Lucía solicitó apoyo del PHI en materia de capacitación a todos los niveles, lo que también fue reforzado por la Sra. Marilyn Crichlow, Punto Focal del PHI de Trinidad y Tobago, quien también se sumó a varias de la SIDS en destacar la importancia de apoyar la generación e intercambio de datos e información hidrometeorológicas como base para el desarrollo de planes de gestión de recursos hídricos en estos Estados Miembros.

El Sr. José Luis Genta de Uruguay, informó sobre las acciones tendientes al desarrollo de un plan de gestión integrada de los recursos hídricos en su país, destacando el apoyo del PHI en varios aspectos de esta iniciativa. Asimismo, solicitó el apoyo de la región para el establecimiento de un Centro Regional para la Gestión de las Aguas Subterráneas en su país.

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

El Sr. Roberto Olivares, Director Ejecutivo de ANEAS y Miembro de la Asamblea de Gobernadores del Consejo Mundial del agua, presentó el proceso en marcha en las Américas tendiente a generar contribuciones en el proceso temático hacia el VI Foro mundial del Agua en Marsella en 2012. Este proceso incluye a varias instituciones y organizaciones nacionales, regionales y globales, incluyendo a la UNESCO.

El Simposio HELP 2011 fue presentado por el Sr. Emilio Messina, en representación de los anfitriones: la Autoridad de Cuenca del Canal de Panamá. Este evento internacional es el más importante de este programa del PHI que convoca a la vasta red de cuencas HELP mundial y anticipa una importante participación mundial del más alto nivel.

El Sr. Max Campos, de la División de Desarrollo Sostenible de la OEA invitó a los presentes a participar del VII Diálogo Interamericano sobre la Gestión del Agua convocado por la red interamericana de Recursos Hídricos a realizarse en Medellín, Colombia en noviembre de 2011. Este evento bandera regional convoca a los interesados en la temática de los recursos hídricos de todo el continente, siendo un ámbito para la discusión de acciones y la búsqueda de sinergias y colaboración.

En su calidad de Directora del Programa GLOWS, la Sra. María Concepción Donoso presentó esta iniciativa del USAID enfocada en el financiamiento de proyectos innovadores en materia de agua y saneamiento. Destaco que si bien actualmente la mayoría de los proyectos están enfocados en África, se espera potenciar las actividades en América Latina y el Caribe.

Finalmente, se invitó al representante de la UNCCD a presentar las principales áreas de acción de esta Convención de Naciones Unidas, en la búsqueda de potenciales espacios de colaboración, sobre todo en el contexto de CAZALAC con quién existen ya mecanismos formales para esto. El representante agradeció la invitación a la reunión y transmitió su interés en el PHI LAC y su gran red de colaboración regional.

## **10. INICIATIVAS GLOBALES Y REGIONALES**

Se presentaron algunas iniciativas en el contexto del PHI y que los Estados Miembro podrían incorporar de haber interés. En este ítem de la agenda, se invitó al Sr. Rafael Val de la UNAM a presentar el Programa de Eficiencia Hídrica que se lleva a cabo en el contexto de PUMAGUA, invitando a los interesados a incorporarse a esta iniciativa, a través del PHI LAC. Además, el Sr. Roberto Pizarro compartió con los presentes algunas modalidades para conseguir financiamiento de recursos nacionales de fondos de innovación, o ciencia y tecnología, proponiendo apoyar a los países que lo requieran para identificar potenciales oportunidades en sus respectivos países. Asimismo, se presentó la iniciativa de la Universidad de Querétaro para el establecimiento de una Cátedra UNESCO sobre Desastres Naturales conjuntamente con el CIESAS, mientras que el Centro Internacional de Hidroinformática presentó los avances de Web Radio Agua invitando a los países a incorporarse a esta iniciativa.

El Secretario Adjunto del PHI, Sr. Tejada informó sobre la evaluación externa de la VI Fase del PHI, destacando que la Región de América Latina y el Caribe demostró ser la región en la que el Programa se desarrolló con más éxito según la opinión de los Estados Miembro y socios estratégicos. Todos los entrevistados destacaron el rol fundamental que la red del PHI LAC tiene en la región y el impacto positivo en el desarrollo de los recursos hídricos en estos países.

A continuación se invitó a la Sra. María Concepción Donoso, en su calidad de coordinadora del grupo de trabajo responsable de la elaboración del Plan Estratégico de la VIII fase del PHI, a presentar los avances de la misma y la estructura propuesta. La Sra. Donoso presentó la idea inicial destacando el tema de la misma: Seguridad Hídrica: respuestas a los desafíos locales, regionales, y globales, destacando que este grupo de trabajo está actualmente haciendo algunas modificaciones al documento por solicitud de la Mesa del PHI. Esta fase que abarcará el período 2014-2021 será presentada al Consejo del PHI para su aprobación final en 2013.

Con relación al presupuesto que será destinado a estas actividades en el bienio 2010-2011, informó que si bien el mismo no ha sido aprobado aún, las previsiones indican que este sería aproximadamente similar al de bienios anteriores, aunque el mismo será definido por la Conferencia General en su 36a sesión, informó el Sr. Alberto Tejada.

## **11. 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:

#### **RESOLUCION No. PHI/LAC IX-01**

Los Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI-LAC presentes, reconociendo la importancia que para América Latina y el Caribe tiene el Sistema Integrado de Base de Datos del PHI-LAC con su sistema asociado de base de datos FRIEND; solicitan a la Secretaría del PHI en Montevideo, que tome las acciones necesarias con los países, en correspondencia con las iniciativas del PHI, para la implementación de este sistema, garantizando el nivel de seguridad para los datos e informaciones que los países participantes decidan.

#### **RESOLUCION No. PHI/LAC IX-02**

Los Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI-LAC presentes apoyan la iniciativa presentada por el Comité Nacional del PHI de Argentina para el establecimiento de la Cátedra UNESCO en "Agua y Educación para el Desarrollo Sostenible" en la Universidad Nacional del Litoral de Santa Fé, en dicho Estado Miembro.

#### **RESOLUCION No. PHI/LAC IX-03**

Los Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI-LAC presentes apoyan la iniciativa presentada por el Comité Nacional del PHI de Uruguay para el establecimiento de un Centro Regional sobre Acuíferos Transfronterizos y Recursos Hídricos para América Latina y el Caribe, y solicitan a la Mesa del PHI dar curso expedito a dicha propuesta.

#### **RESOLUCION No. PHI/LAC IX-04**

Los Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI-LAC presentes deciden promover un evento en el marco de Rio+20, en 2012, bajo el tema "Gestión de los recursos hídricos y sustentabilidad social, económica y ambiental" y solicitan a la UNESCO que estimule a los gobiernos para que incluyan en sus delegaciones oficiales a Rio+20 al menos un representante de los Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI de la región, y que la UNESCO-PHI coopere en la organización del evento.

#### **RESOLUCION No. PHI/LAC IX-05**

Los Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI-LAC presentes apoyan la propuesta presentada por el Comité Nacional del PHI Haití de declarar la cuenca de Massacre (departamento Noroeste de Haití) como "cuenca piloto" para la implementación de los programas del PHI, y recomiendan a la oficina del PHI-LAC, en coordinación con los diferentes programas y grupos de trabajo, la constitución de un grupo de trabajo ad-hoc para la preparación de un proyecto que defina las acciones y resultados.

#### **RESOLUCION No. PHI/LAC IX-06**

Los Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI-LAC presentes en la reunión solicitan al PHI-LAC realizar esfuerzos para transferir las investigaciones pertinentes, metodologías y mejores prácticas obtenidas a partir de los programas del PHI que se han implementado en América Latina y los Pequeños Estados Insulares, para facilitar la transferencia de tecnología y la replicación en las islas del Caribe.

#### **RESOLUCION No. PHI/LAC IX-07**

Los Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI-LAC solicitan a la UNESCO que se encaminen esfuerzos para ocupar el puesto de Hidrólogo Regional para América Latina y el Caribe tan pronto como sea posible.

#### **RESOLUCION No. PHI/LAC IX-08**

Los Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI-LAC solicitan al PHI-LAC, estudiar la posibilidad de potenciar las capacidades investigativas en torno al agua de los países de la región LAC, mediante el apoyo y capacitación de técnicos locales en procesos de formulación, adjudicación y ejecución de proyectos de investigación, en base a recursos nacionales de investigación.

#### **RESOLUCION No. PHI/LAC IX-09**

Los Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI-LAC presentes reconocen el valor de la publicación científica del PHI-LAC, Aqua-LAC, y se comprometen a su difusión via electronica y a promover el desarrollo de contenidos en sus respectivos países.

#### **RESOLUCION No. PHI/LAC IX-10**

Los Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI-LAC presentes acogen con beneplácito la iniciativa de Panamá, de ser la sede de la próxima Reunión de Comités Nacionales y Puntos Focales de la región en el año 2013.

Asimismo, una serie de acuerdos y recomendaciones fueron aprobados por los representantes de los CoNaPHIs de la región.

Los Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI-LAC presentes solicitan al PHI-LAC identificar y promover instancias para fomentar la discusión sobre y generar aportes a la VIII Fase del PHI en sus futuras etapas de desarrollo a los efectos de que la misma incorpore las principales inquietudes de la región y sus sub-regiones.

Los representantes de Nicaragua, Panamá y Venezuela solicitan de la manera más atenta a la Secretaría del Programa ser incorporados en el Grupo de Trabajo de Máximos Hidrológicos, coordinado por los programas FRIEND-IFI.

Los Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI-LAC presentes apoyan la iniciativa del Grupo de Trabajo de Nieves y Hielos tendiente a establecer un mecanismo para que se nombre un Comité Consultivo Científico Internacional que se encargue de examinar las labores llevadas a cabo hasta ahora en torno al tema de los testigos de hielo andinos y proponer otras medidas para buscar protegerlos, en el marco de la cooperación científica internacional en seguimiento a la Declaración de Valdivia (2010) y tal como aprobado en la 19ª Reunión del Consejo Intergubernamental del PHI (Resolución XIX-8).

Los Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI-LAC presentes solicitan a los Coordinadores de los programas globales, regionales y grupos de trabajo del PHI-LAC, establecer un Plan Estratégico que pueda dar cuenta de la ruta de trabajo que establecerá cada uno de éstos, plan que deberá contener a lo menos los objetivos que desea alcanzar, la estrategia que seguirá para cada objetivo, las metas a alcanzar, la unidad de medida en que se expresará y la fecha de logro de cada una y ello, para el periodo 2011-2013.

Los Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI-LAC presentes apoyan la iniciativa de Chile y Colombia de solicitar a los países que poseen avances en la implementación y modernización tecnológica de sus redes hidrométricas, recibir y capacitar en la medida de lo posible, a técnicos de los Estados Miembros de América Latina y el Caribe, en cooperación con la OMM. Y solicitan al PHI-LAC buscar lo ámbitos posibles de cooperación horizontal en este sentido.

Los Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI-LAC presentes apoyan la iniciativa de Colombia y Venezuela manifestando su voluntad de retomar el caso de estudio del acuífero transfronterizo San Antonio del Táchira – Pamplonita en el marco del Programa ISARM Américas.

Los Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI-LAC presentes apoyan la iniciativa de los países de América del Sur de establecer coordinaciones en el manejo de las cuencas transfronterizas de esta región.

## **12. CLAUSURA**

La sesión de clausura se llevó a cabo el a las 17:30 hs. El Presidente de la Reunión, Sr. Frank Rodríguez, Presidente del Comité Nacional PHI de República Dominicana, agradeció a los participantes por su trabajo y sus contribuciones durante la reunión.

En nombre del Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO, el Secretario Adjunto del PHI de la UNESCO, Sr. Alberto Tejada, manifestó su satisfacción con los resultados de la reunión, a la vez que agradeció a lo participantes y a los organizadores locales por la labor realizada. El Sr. Víctor Pochat agradeció a los anfitriones locales por su contribución en la organización y desarrollo de la reunión. De la misma manera, agradeció a los participantes por sus colaboraciones e intervenciones, reiterando que los exitosos resultados del PHI en la región se deben particularmente al apoyo y accionar de los Estados Miembros.

La IX Reunión de Comités Nacionales y Puntos Focales del Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO para América Latina y el Caribe se clausuró en Juan Dolio, República Dominicana, a las 18:00 hs del 29 de junio de 2011.

## ANEXO 1. Lista de participantes

### 1. COMITES NACIONALES Y PUNTOS FOCALES / NATIONAL COMMITTEES AND FOCAL POINTS

#### ANTIGUA & BARBUDA

Ivan Rodrigues  
IHP Focal Point  
Water Manager  
Antigua Public Utilities Authority  
(APUA) PO Box 416 Cassada Gardens  
St. John's  
Tel: (1 268) 480 7139/70  
Fax: 462 2761  
ivan@apua.ag

#### ARGENTINA

Juan Carlos Bertoni  
Secretario Técnico del CoNaPHI  
Subsecretaría de Recursos Hídricos  
Hipólito Irigoyen 250, Piso 11, Of.  
1139  
Buenos Aires  
Tel: (54 11) 434 97434/115/712  
jcbertoni@arnet.com.ar /  
jcbertoni@gmail.com

#### BAHAMAS

John Bowleg  
IHP Focal Point  
Water Resources Management Unit  
Water and Sewerage Corporation  
(WSC) P.O Box N 3905  
Nassau  
Tel: (1 242) 302 5607  
Fax: 322 7812  
wcjbowleg@wsc.com.bs  
johnabowleg@aol.com

#### BARBADOS

Ormsil Carlyle Bourne  
IHP Focal Point  
Senior Agricultural Officer  
(Irrigation and Drainage Engineer)  
Ministry of Agriculture  
Graeme Hall  
Christ Church BB15000  
Barbados  
Tel: (246) 434 5094 (work)  
254 9368 (cellphone)  
428 3451 (home)  
Fax: 420 8444  
aqua1\_barbados@yahoo.com

#### BRASIL

Patrick Thomas  
Presidente del CoNaPHI  
Superintendente Adjunto de  
Regulación  
Agencia Nacional de Aguas (ANA)  
Setor Policial Sul (SPO), Área 5,  
Quadra 3,  
Bloco L,  
Brasília DF CEP:70610-200  
Tel: (55 61) 2109-5437  
Fax: 2109-5268  
patrick@ana.gov.br

#### CHILE

Roberto Pizarro Tapia  
Representante del CoNaPHI  
Profesor Asociado  
Universidad de Talca  
Talca  
Tel.: (5671) 200 375  
Fax: 200 455  
rpizarro@utalca.cl

#### COLOMBIA

Omar Franco Torres  
Representante del CoNaPHI  
Subdirector de Hidrología  
Instituto de Hidrología, Meteorología  
y Estudios Ambientales (IDEAM)  
Carrera 10a N° 20-30  
Bogotá  
Tel: (57 1) 352 7160  
Fax: (57 1) 352 7160  
ofranco@ideam.gov.co

#### COSTA RICA

Sadi Laporte  
Presidente del CoNaPHI  
Director C.S. Estudios Básicos de  
Ingeniería  
Instituto Costarricense de  
Electricidad-ICE  
Apartado 10032-1000 Sabana Norte  
San José  
Tel: (1 506) 220 7309/7531/7606  
Fax: 220 8204  
[slaporte@ice.go.cr](mailto:slaporte@ice.go.cr)

**CUBA**

Jorge Mario García Fernández  
Presidente del CoNaPHI

Director de Cuencas Hidrográficas  
Instituto Nacional de Recursos  
Hidráulicos (INRH)  
Humboldt no. 106, esq. a Plaza  
Vedado  
Plaza de la Revolución, CP 10400,  
Habana  
Tel: (537) 836 3449  
Fax: 683 2741  
jorgem@hidro.cu

**DOMINICA**

Bernard Ettinoffe  
IHP Focal Point  
General Manager  
Dominica Water and Sewerage  
Company Limited (DOWASCO)  
3 High Street, P.O. Box 185,  
Roseau  
Tel: (1767) 255 2900  
Fax: 448 5813  
gmdowasco@cwdom.dm

**ECUADOR**

Cristóbal Punina  
Punto Focal PHI  
Sub Secretario General del Agua  
Secretaría Nacional del Agua del  
Ecuador (SENAGUA)  
Av. Eloy Alfaro y Amazonas  
Edificio MAGAP 3er piso  
Quito  
Tel: (593 2) 2528 234  
Fax: (593 2)2554 171  
Cristobal.punina@senagua.gob.ec

**GRANADA**

Nigel Anthony Martin Lowe  
IHP Focal Point Representative  
National Water and Sewerage  
Head of the Engineering Division  
PO Box 392 Carenage  
St. George's  
Tel: (1 473) 876 545 3217  
nlowe@nawasa.gd

**GUATEMALA**

Estuardo Jerez Santos  
Representante del CoNaPHI  
Asesor Hidrólogo  
Instituto Nacional de Sismología,  
Vulcanología, Meteorología e  
Hidrología (INSIVUMEH)  
7a Avenida 14-57, Zona 13  
Ciudad de Guatemala  
Guatemala  
C.A.  
Tel: (502) 2310 5000  
Fax: 2261 3239  
indireccion@insivumeh.gob.gt

**HAITÍ**

Evens Emmanuel  
Director Científico del CoNaPHI  
Université Quisqueya  
Angle rue Chareron et BLVD. Harry  
Truman  
Puerto Príncipe  
Tel: (1 509) 342 34269  
Fax: 222 14211  
evemm1@yahoo.fr

**HONDURAS**

Luis Espinoza  
Punto Focal del PHI  
Director General de Recursos Hídricos  
Secretaría de Recursos  
Naturales y Ambiente (SERNA)  
Av. La Fao, Bv. Miraflores  
Edificio DEFOMIN  
Apartado Postal 1389-4710  
Tegucigalpa D.C.  
Tel: (504 2) 235 4529 / 2354530  
Fax: 235 8586  
luisonespi@yahoo.es

**JAMAICA**

Basil P. Fernandez  
IHP National Committee President  
  
Managing Director  
Water Resources Authority  
Hope Gardens,  
PO Box 91, Kingston 7  
Jamaica, West Indies  
Tel: (1876) 927 0077/1878  
Fax: 702 3937  
bfernandez@wra.gov.jm

**MEXICO**

Alberto Güitrón de los Reyes  
Vicepresidente Comité Nacional PHI  
Subcoordinador de Hidrología y  
Mecánica de Ríos  
Instituto Mexicano de Tecnología del  
Agua (IMTA)  
Paseo Cuauhnáhuac 8532  
Col. Progreso 62550  
Jiutepec, Morelos  
México  
Tel: (52 777) 329 3600 ext 857  
Fax: 329 3684  
aguitron@tlaloc.imta.mx

**NICARAGUA**

Isaías Montoya Blanco  
Punto Focal del PHI  
Director General de Recursos Hídricos  
Instituto Nicaragüense de Estudios  
Territoriales (INETER)  
Frente a Hospital Solidaridad  
Apartado Postal 2110  
Managua  
Nicaragua  
Tel: (505) 2249 2756  
Fax: 2249 2756  
Isaias.montoya@rh.ineter.gob.ni

**PANAMÁ**

Bolívar Pérez  
Presidente del CoNaPHI  
Autoridad Nacional del Ambiente  
Apartado 084300793  
Ciudad de Panamá  
Tel: (507) 500 0866  
Fax: 500 0860  
bperez@anam.gob.pa

**PARAGUAY**

Daniel García  
Presidente del CoNaPHI  
Director General  
Dirección General de Protección y  
Conservación de los Recursos  
Hídricos Secretaría del Ambiente

Madame Lynch N° 3500 (ex-  
Remonta)  
Asunción  
Telefax: (595 21) 615811  
rhidricos@seam.gov.py

**PERU**

Juan Julio Ordoñez Galvez  
Representante del CoNaPHI  
Director General de Hidrología y  
Recursos Hídricos  
Servicio Nacional de Meteorología e  
Hidrología del Perú (SENAMHI)  
Jr. Cahuide 785 Jesús María  
Lima 11  
Tel: (51) 614 1409  
Fax: 471 7287  
jordonez@senamhi.gob.pe  
conaphi@senamhi.gob.pe

**REPÚBLICA DOMINICANA**

Francisco Rodríguez  
Presidente del CoNaPHI  
  
Director Ejecutivo  
Instituto Nacional de Recursos  
Hidráulicos (INDRHI)  
Juan de Dios Ventura Simó, Esq.  
Jiménez Moya  
Centro de los Héroeos  
Apartado 1407  
Santo Domingo  
Tel: (1 809) 534 5586  
Fax: 508 2741  
ftrodriguez@codetel.net.do

**SAINT KITTS & NEVIS**

Halla Sahely  
IHP Focal Point Representative  
Assistant Water Engineer (Planning)  
St. Kitts Water Services Department  
P.O Box 80, Needsmust  
Basseterre  
Tel: (1 869) 466 3070  
Fax: 466 7901  
halla@sahely.com

**SAINT LUCIA**

Farzana Yusuf-Leon  
IHP Focal Point Representative  
Water Resource Specialist  
Water Resource Management Agency  
Gabriel Charles Forestry Complex  
Union, Castries  
Saint Lucia  
Tel: (1 758) 450 2484  
Fax: 450 2502  
yusuf.farzana@gmail.com

**TRINIDAD & TOBAGO**

Marilyn Crichlow  
IHP Focal Point  
Water and Sewerage Authority of  
Trinidad and Tobago  
#179-181 Eastern Main Road,  
Barataria, St. Joseph  
Tel: (1868) 662 2302 ext. 6500/650  
Fax: 638 7817  
mcrichlow@wasa.gov.tt

**URUGUAY**

José Luis Genta  
Presidente del CoNaPHI  
Director Nacional de Aguas  
DINAGUA  
Ministerio de Vivienda,  
Ordenamiento Territorial y Medio  
Ambiente (MVOTMA)  
Rondeau 1665, esq. Galicia  
Montevideo, CP 11100  
Tel: (598) 2917 0710  
int.5000  
2917 0710 int.5020  
dinagua@mvotma.gub.uy

**VENEZUELA**

Jose Gregorio Sottolano Gonzalez

Presidente del CoNaPHI

Presidente  
Instituto Nacional de Meteorología e  
Hidrología - INAMHE  
Carretera Hoyo de la Puerta  
Parque Tecnológico Sartenejal  
Edif. INAMEH  
Municipio Baruta  
Estado Miranda  
Caracas  
Venezuela  
Tel: (58 212) 535 3000/3001  
(58 416) 607 0033

Fax: (58 212)535 3002  
jsottolano@gmail.com  
jsottolano@yahoo.com  
Jsottolano@inameh.gob.ve

**2. COORDINADORES  
REGIONALES DE PROGRAMAS,  
PROYECTOS Y GRUPOS DE  
TRABAJO DE LA UNESCO/UNESCO  
PROGRAMMES, PROJECTS AND  
WORKING GROUPS REGIONAL  
COORDINATORS**

Jair Ramírez Cadena  
Coordinador Regional  
Grupo de Trabajo Nieves y  
Hielos/Working Group Snow and Ice  
(GTNH-PHI-UNESCO)  
INGEOMINAS - Bogotá  
Diagonal 53 34-53  
Bogotá  
Colombia  
Tel: (57) 1 222 1811 ext. 2551  
Fax: 1 222 0797  
jairamir@ingeominas.gov.co  
jaraca59@yahoo.com

Eduardo Planos  
Coordinador  
Programa FRIEND-LAC/FRIEND-LAC  
Programme  
Instituto de Meteorología  
Loma de Casablanca s.n.  
Municipio Regla,  
La Habana  
Cuba  
CP 11700, APDO. 17032  
Tel: (537) 867 0718  
Fax: 866 8010  
eduardo.planos@insmet.cu

Roberto Pizarro Tapia  
Iniciativa Internacional sobre  
Sedimentos/ International Sediment  
Initiative (ISI)  
Ingeniero Forestal  
Profesor Asociado  
Universidad de Talca  
Chile  
Tel: (56 71) 200 375  
Fax: 200 455  
rpizarro@utalca.cl

Alfonso Gutiérrez López  
Coordinador Regional  
Iniciativa Internacional sobre  
Inundaciones/International Flood  
Initiative (IFI)  
Centro de Investigaciones del Agua,  
CIAQ  
Universidad Autónoma de Querétaro  
Cerro de las Campanas, s/n  
Col. Las Campanas 76010  
México  
Tel: (52 442) 192 1200 ext. 6401  
alfonso.gutierrez@uaq.mx  
Elisa Colom  
Programa Agua y Género  
Coordinadora de la Secretaría Técnica  
del Gabinete Específico del Agua,  
4ª Avenida 16-61, Zona 10, Casa No.  
2 Ciudad de Guatemala,  
Guatemala  
Tel: (502) 2337 1257 / 4218 8460  
Elisa.colom@gmail.com

Rafael Val Segura  
Programa de Responsabilidad  
Hídrica/ Water Responsibility  
PUMAGUA  
Torre de Ingeniería  
5º piso Norte, cubículo 3  
Universidad Nacional Autónoma de  
México  
México DF  
México  
Tel: (52 55) 562 33500 ext 1520  
Fax: 561 62798  
rvals@iingen.unam.mx  
Manuel Bernales  
Coordinador PccP-LAC  
(Del conflicto Potencial a la  
Cooperación Potencial para América  
Latina y el Caribe)/PccP-LAC (From  
Potential Conflict to Co-operation  
Potential for Latin America and the  
Caribbean)  
Futuro sostenible  
Avenida Paso de los Andes 556  
Lima  
Perú  
Tel: (51) 99 467 1943  
mbernalesalvarado@gmail.com

Henrique Chaves  
Programa GRAPHIC/GRAPHIC  
Programme  
Dpto. de Ingeniería Forestal  
Universidad de Brasilia  
SQN 206 Bloc F Apt. 301.  
Brasilia, DF  
Brasil  
Tel. (5561) 99823019  
hlchaves@terra.com.br

Adriana Piperno  
Grupo de Trabajo Aguas Urbanas/  
Urban Water Management  
Programme Profesora investigadora/  
Asesora  
Facultad de arquitectura  
Universidad de la República  
BR. Artigas 1031 (Farq)  
Montevideo,  
Uruguay  
Tel: (598) 24001106 Int. 142  
apiperno@farq.edu.uy  
Carlos Paoli  
Balance Hídrico de la Cuenca del  
Plata/ Water balance in the basin of  
Plata  
Instituto Nacional del Agua  
Patricio Cullen 6161  
Cd Postal S3004IYC, Santa Fe,  
Argentina  
Tel: (54 342) 460 5910/4602630  
Fax: 160 4540  
cpaoli@ciudad.com.ar

Emilio Messina  
Representante ad hoc  
Programa HELP-LAC/HELP-LAC  
Programme  
Especialista Interdisciplinario Manejo  
de Cuenca  
Autoridad del Canal de Panamá  
Panamá, República de Panamá  
Corozal Oeste edificio 706  
Tel: (507) 276 2635  
Fax: 276 2046  
emessina@pancanal.com

Federico Langguth  
Revista Científica Aqua-LAC  
UNESCO Montevideo  
Luis Piera 1992 Piso 2  
11200 Montevideo  
Uruguay  
Tel: (598) 2413 2075  
Fax: 2413 2094  
aqualac@unesco.org.uy

### **3. CENTROS CATEGORÍA II/CATEGORY II CENTERS**

#### **Centro Internacional de Hidroinformática (CIH)/International Center on Hydroinformatics**

Ana Carolina Gossen  
Coordinadora  
Centro Internacional de  
Hidroinformática (CIH) – ITAIPU  
De la Residenta 1075  
Paraguay  
Tel: (595 21) 248 1830  
Fax: 248 1514  
gossen@itaipu.gov.py  
gossen.carolina@gmail.com

Soraya Penzín  
Administradora  
Centro Internacional de  
Hidroinformática (CIH)  
Av. Tancredo Neves, 6731  
Foz de Iguazu  
Brasil  
Tel: (5545) 3576 7059  
soraya@pti.org.br

Pedro Domaniczky  
Asesor  
Centro Internacional de  
Hidroinformática (CIH) - ITAIPU  
Paraguay  
Tel: (59521) 248 1777  
fpd@itaipu.gov.py

#### **Centro del Agua para Zonas Áridas y Semiáridas de América Latina y el Caribe/ Centre for Arid and Semi-arid Zones in Latin America and the Caribbean (CAZALAC)**

Guido Soto  
Director Ejecutivo  
Centro del Agua para Zonas Áridas y  
Semiáridas de América Latina y el  
Caribe-CAZALAC  
Benavente 980  
La Serena,  
Chile  
Tel: (56 51) 204 493  
Fax: 334 814  
gsoto@cazalac.org

#### **Centro para la Gestión Sostenible de los Recursos Hídricos en los Estados Insulares del Caribe/Centre for Water Resources Sustainable Management in Caribbean Island States (CEHICA)**

Juan Chalas  
Coordinador  
CEHICA  
Instituto Nacional de Recursos  
Hidráulicos (INDRHI), edificio No. 2  
Ave. Enrique Jiménez Moya esq. Juan  
De Dios Ventura Simón,  
Centro de Los Héroes,  
Santo Domingo  
República Dominicana  
Tel: (809) 532 3271 ext. 3539  
jrchalas@gmail.com

#### **Centro de Enseñanza, Desarrollo de Capacidades e Investigación aplicada sobre los Recursos Hídricos/Center for Education, Capacity-Building and Applied Research in Water (HIDROEX)**

Ricardo Motta Pinto Coelho  
Vicepresidente  
Centro Unesco-HidroEX  
Rua Mário Palmério, 1000  
Bairro Universitário  
38-200-000 Frutal,  
Minas Gerais,  
Brasil  
Tel: (55 31) 9919 3282  
Fax: 3409 2605  
Ricardo.coelho@hidroex.mg.gov.br

**Centro Internacional para la  
Gestión Integrada de Recursos  
Hídricos/ International Center for  
Integrated Water Resource  
Management**

Robert A. Pietrowsky  
Director  
Institute for Water Resources  
U.S. Army Corps of Engineers  
7701 Telegraph Road  
Alexandria VA, 22315-3868  
USA  
Tel: (1 703) 4288 250  
Fax: 4288 171  
Robert.A.Pietrowsky@usace.army.mil

William S. Logan  
Deputy Director  
Institute for Water Resources  
7701 Telegraph Road  
Alexandria VA, 22315-3868  
USA  
Tel: (1 703) 428 6054  
will.logan@usace.army.mil

**4. CATEDRAS UNESCO/ UNESCO  
CHAIRS**

**Cátedra Agua, Mujeres y  
Desarrollo (Universidad de Ouro  
Preto)**

Vera Lúcia de Miranda Guarda  
Universidad Federal de Ouro Preto  
(UFOP)  
Rua Diogo de Vasconcelos, 122 Pilar  
35.400-000 Ouro Preto  
Minas Gerais  
Brasil  
Tel: (55 31) 355 91630  
Fax: 355 91628  
catedra@ef.ufop.br

**Cátedra Sostenibilidad de los  
Recursos Hídricos (Universidad  
San Carlos de Guatemala)**

Joram Gil  
Coordinador  
Universidad de San Carlos de  
Guatemala  
Ciudad Universitaria Zona 12, Edificio  
T1, Tercer Nivel, ERIS  
Ciudad de Guatemala  
Guatemala  
Tel: (502) 236 01172/55151697

Fax: 236 01172  
joramgil@gmail.com

**5. ORGANISMOS INVITADOS/  
INVITED ORGANIZATIONS**

**Programa de las Naciones Unidas  
para el Desarrollo (PNUD) /  
United Nations Development  
Programme (UNDP)**

María Eugenia Morales  
Oficial de Programa  
Unidad de Medio Ambiente y Energías  
Renovables  
Ave. Anacaona #9, Mirador Sur  
Santo Domingo,  
República Dominicana  
Tel: (1 809) 537 0909 x 226  
Fax: 531 3507  
Maria.morales@undp.org

**Instituto de Investigación para el  
Desarrollo/ Institut de Recherche  
pour le Développement (I.R.D.)**

Jean-François Boyer  
Chargé de Mission MED-FRIEND  
UNESCO Databases Harmonization  
HydroSciences Montpellier  
Université Montpellier 2,  
Place E. Bataillon case MSE,  
34095 Montpellier Cedex 5,  
France  
Tel: (33 4) 671 490 40  
Fax: 671 447 74  
boyer@msem.univ-montp2.fr

**Comisión de las Naciones Unidas  
para la Lucha contra la  
Desertificación (CNULD)/ United  
Nations Convention to Combat  
Desertification (UNCCD)**

Richard Byron-Cox  
Action Programme Alignment Officer  
Hermann-Ehlers-Str. 10  
D-53113 Bonn,  
Germany  
Tel: (49 228) 815 2827  
Fax: 815 2899  
rbyroncox@unccd.int

**Delegación Permanente de la República Dominicana ante la UNESCO / Permanent Delegation of the Dominican Republic to UNESCO**

Elsa Dominguez-Brito  
Ministra consejera  
Delegación Permanente de República Dominicana ante la UNESCO  
Maison de l'UNESCO  
Bureau MS1.56  
1, rue Miollis  
75732 PARIS Cedex 15  
France  
Tel: (33 1) 456 82710  
Fax: 427 32466  
e.dominguez-brito.do@unesco-delegations.org

**Organización de los Estados Americanos (OEA)/ Organization of American States (OAS)**

Maximiliano Campos  
Senior Water Specialist  
Chief Integrated Water Resources Management (IWRN)  
Department of Sustainable Development  
1889 F St. N.W.  
Washington, D.C. 20006  
USA  
Tel: (1 202) 458 3687  
Fax: 458 3560  
Mcampos@oas.org

**Foro del Agua de las Américas/Water Forum of the Americas**

Roberto Olivares  
Coordinador Regional  
Palenque 287, Colonia Narvarte  
Delegación Benito Juárez  
C.P.03020, México DF  
México  
Telefax: (52 55) 5543 6600  
roberto.olivares@aneas.com.mx

**Comisión Estatal de Aguas de Querétaro**

Humberto Guerrero  
Director de Tecnología  
México

**Global Water for Sustainability**

**(GLOWS)– Program USAID**

María Concepción Donoso  
Director  
MARC Building 330  
Florida International University - FIU  
11200 SW, 8th Street  
Miami, FL 33199  
USA  
Tel: (1 305) 348 5287  
mcdonoso@fiu.edu

**Laboratoire de Qualité de l'Eau et de l'Environnement (LAQUE)**

Osnick Joseph  
Director  
Université de Quisqueya  
Cité de l'Éternel  
BP 796  
Port-au-Prince  
Haití  
Tel: (509) 221 4330/4516  
Fax: 221 4211  
osnickjoseph@gmail.com

Elmyre Clerville  
Université de Quisqueya  
Cité de l'Éternel  
BP 796  
Port-au-Prince  
Haití  
Tel.: (509) 221 4330 / 4516  
Fax: 221 4211

**Jamaica Drip Irrigation  
A Division of Isratech Jamaica Limited**

Mr. Dovi Ayalon  
Vice President  
Lot 2 Kendal  
Shooter's Hill P.O. Box 37  
Mandeville - Manchester  
Jamaica W.I.  
Tel: (876) 603 3946-7  
Fax: 603 3561  
dovi@isratech.com  
dovi@jdi-irrigation.com

## 6. Observadores

José Raul Pérez Durán  
Gerente de Planificación

Instituto Nacional de Recursos  
Hidráulicos (INDRHI)  
Juan de Dios Ventura Simó, Esq.  
Jiménez Moya Centro de los Héroes,  
Santo Domingo  
Tel: (1 809) 532 3271 ext.3201  
Fax: 508 2206  
jraulperezd@yahoo.com

Omar Chevalier  
Sub-Director Técnico  
Instituto Nacional de Recursos  
Hidráulicos (INDRHI)  
Juan de Dios Ventura Simó, Esq.  
Jiménez Moya  
Centro de los Héroes  
Apartado 1407  
Santo Domingo  
República Dominicana, 10101  
Tel: (1 809) 534-7278  
omarchevalier@hotmail.com

## 7. UNESCO

Alberto Tejada-Guibert  
Director a.i., Division of Water  
Sciences, UNESCO  
Secretary, International Hydrological  
Programme  
1 rue Miollis, 75732 Paris Cedex 15,  
France  
Tel: (33 1) 4568 4096  
Fax: 4568 5811  
ja.tejada-guibert@unesco.org

Holger Treidel  
International Hydrological  
Programme  
UNESCO - Division of Water Sciences  
1, rue Miollis - 75732 Paris Cedex 15,  
France  
Tel: (33 1) 456 839 43  
Fax: 456 858 11  
h.treidel@unesco.org

Miguel Doria  
Programme Specialist Assistant  
International Hydrological  
Programme  
UNESCO  
1, rue Miollis, 75732 Paris Cedex 15,  
France  
Tel: (331) 456 841 81  
m.doria@unesco.org

Jorge Ellis  
Especialista de Programa y  
Responsable Sector de Ciencias  
Naturales Representación para Bolivia,  
Colombia, Ecuador y Venezuela  
UNESCO Quito  
Veintimilla E9-53 entre Leonidas  
Plaza y José Tamayo  
Quito  
Ecuador  
Tel: (593 2) 252 8911  
Fax: 252 0623  
j.ellis@unesco.org

Celso Schenkel  
Coordinador Sector Ciencias  
Naturales  
UNESCO Brasilia  
SAS QD05 Lote 06 Bloco H  
Ed. CNPq/BICT/UNESCO 9 andar  
70070-914  
Brasilia DF  
Brasil  
Tel: (55 61) 210 636 24  
c.schenkel@unesco.org.br

Frank Ortiz Rodriguez  
Coordinador Sector Ciencias  
UNESCO Oficina La Habana  
Calzada Nro. 551 esq. D. Vedado,  
La Habana  
Cuba  
Tel: (53 7) 832 832 1787  
Fax: 833 3144  
f.ortiz@unesco.org.cu

Julissa Ureña  
Punto Focal Coordinación  
Oficina Antena UNESCO República  
Dominicana  
Ave. Anacaona #9, Mirador Sur  
Santo Domingo,  
República Dominicana  
Tel: (809) 884 -5472  
j.urena@unesco.org

Miguel Serrano

Asistente Técnico  
Ciencias Naturales  
UNESCO Guatemala  
4a. calle 1-57 zona 10.  
Ciudad de Guatemala CP 01010  
Guatemala  
Tel: (502) 224 703 03  
m.serrano@unesco.org

Diana Mosquera  
UNESCO Port-au-Prince  
19 Delmas 60  
Port-au-Prince  
Haití  
Tel: (509) 344 51204  
d.mosquera@unesco.org

**Programa Hidrológico  
Internacional para América  
Latina y el Caribe (PHI- LAC) /  
International Hydrological  
Programme for Latin America and  
the Caribbean (IHP-LAC)**

Víctor Pochat  
Responsable Regional para América  
Latina y el Caribe/Regional  
Consultant Responsible for Latin  
America and the Caribbean  
vpochat@unesco.org.uy  
phi@unesco.org.uy

**13. Zelmira May**  
Asistente Técnico  
zmay@unesco.org.uy

Soledad Benitez  
Secretaria  
sbenitez@unesco.org.uy

UNESCO Montevideo  
Luis Piera 1992 Piso 2  
11200 Montevideo  
Uruguay  
Tel: (598 2) 413 2075  
Fax: 413 2094  
phi@unesco.org.uy

## **ANEXO – 2: Agenda**

### **Martes 28 de junio de 2011**

- 08:30 Registro de participantes
- 09:00 Ceremonia de Apertura
- 09:30 Selección de Presidente, Vice-Presidentes y Relatores / Aprobación de la Agenda
- 09:45 El Programa Hidrológico Internacional - Alberto Tejada Guibert, UNESCO/PHI  
- Iniciativas y programas  
- 19º Consejo Intergubernamental y 44ª Mesa del Consejo Intergubernamental: Principales resultados de acuerdos
- 10:15 Informe de actividades del PHI en América Latina y el Caribe  
- Informe de la Coordinación del Programa
- 10:45 Pausa
- 11:00 Actividades del PHI en América Latina y el Caribe  
- Programas globales, regionales y grupos de trabajo
- 12:30 Almuerzo
- 14:00 Actividades del PHI en América Latina y el Caribe  
- Programas globales, regionales y grupos de trabajo (cont.)
- 14:30 Informe de actividades del PHI en América Latina y el Caribe  
- Centros bajo los auspicios de la UNESCO y Cátedras UNESCO
- 15:30 Pausa
- 15:45 Presentaciones de los Estados Miembro (actividades desarrolladas y propuestas)
- 18:00 Fin de la sesión

## **Miércoles 29 de junio de 2011**

08:30 Presentaciones de los Estados Miembro (actividades desarrolladas y propuestas) (cont.)

10:45 Pausa

11:00 Iniciativas regionales y globales:

- Programa de Eficiencia Hídrica – Rafael Val, UNAM, México
- Foro Regional de las Américas – Proceso hacia el 6º Foro Mundial del Agua – Roberto Olivares, ANEAS, México
- Simposio HELP 2011 – Emilio Messina, ACP, Panamá
- VII Dialogo Interamericano sobre la Gestión del Agua – Max Campos, OEA
- ICIWarM – Will Logan
- Presentaciones instituciones invitadas

12:30 Almuerzo

14:00 PHI-LAC 2012-2013

- Nuevas iniciativas UNESCO/PHI
- Evaluación de la VI Fase del PHI – Alberto Tejada Guibert, Secretario del PHI
- Fase VIII del PHI – Maria Concepción Donoso, Coordinadora
- Programa y Presupuesto UNESCO 2012-2013 (36 C/5) – Alberto Tejada Guibert, Secretario del PHI

16:00 Pausa

16:15 Resumen de las discusiones: Acuerdos, Recomendaciones y Acciones

17:30 Ceremonia de Clausura

18:00 Fin de la reunión

## **ANEXO – 3: Información detallada sobre las actividades realizadas durante el bienio 2008-2009**

### **1. PROGRAMAS GLOBALES**

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

El Programa FRIEND es una iniciativa transversal en la agenda científica del Programa Hidrológico Internacional (PHI) que surge en el año 1985 con los siguientes objetivos aplicables a la región de LAC:

- Mejorar la comprensión de la variabilidad espacial y temporal de régimen hidrológico a escala regional
- Compartir datos provenientes de redes de observación seleccionadas y de cuencas experimentales
- Compartir y mejorar las herramientas para el análisis hidrológico
- Detectar tendencias debidas a la variabilidad y el cambio climático

FRIEND-LAC adopta los objetivos generales del proyecto global a la vez que centra su atención en fortalecer los mecanismos de cooperación científica existentes en la región en beneficio de la comprensión y el correcto manejo de los recursos hídricos; por medio de una serie de temas de trabajo que agrupa investigadores, especialistas e instituciones vinculadas, directa o indirectamente con el agua; lo cual realiza en colaboración con los centros, programas y grupos de trabajo del PHI en la región. Atendiendo los propósitos generales de FRIEND como proyecto global y la estrategia sinérgica del PHI, el FRIEND-LAC actualmente aborda los temas de trabajo que se presentan a continuación.

##### **1.1.1 Establecimiento y coordinación de base de datos regional**

El proyecto de base de datos, liderado por el Programa FRIEND-LAC, se inició en el año 2005 a raíz de la necesidad de establecer una sinergia e integración adecuadas en el trabajo que están llevando a cabo los centros regionales, programas, proyectos y grupos de trabajo del PHI en cuanto a la elaboración y manejo de datos al servicio de los países de la región.

Durante la Reunión para el Sistema Integrado de Base de Datos PHI-LAC (Ciudad del Este, Paraguay, 25 - 30 de mayo de 2008) se acordó una propuesta conceptual para el sistema integrado de bases de datos que desplegará la información en cuestión. La Reunión contó con la participación de representantes del Centro Internacional de Hidroinformática (CIH), el Centro de Zonas Áridas para América Latina y el Caribe (CAZALAC) y FRIEND. Asimismo, se establecieron las bases de colaboración entre FRIEND y el CIH y se instaura un acuerdo entre FRIEND-LAC y CAZALAC para compartir bases de datos. Actualmente el proyecto se encuentra en la etapa de convocatoria para su implementación con los Estados Miembros de la región.

En esta área el FRIEND-LAC trabaja en estrecha colaboración con la Coordinación del Programa FRIEND Alpes y Mediterráneo (AMHY), tanto en transferencia de tecnologías como en materia de conocimientos y experiencia. En este marco el AMHY donó un servidor para albergar el sistema de bases de datos que está online desde octubre de 2008 y se establecieron compromisos relativos a la política de administración de datos, disponibilidad y restricciones de acceso. Como parte de los acuerdos con el FRIEND AMHY, el FRIEND-LAC transfiere el sistema de alerta temprana de la sequía a una cuenca de África.

## **1.1.2 Desarrollo de herramientas de trabajo para el análisis de los fenómenos hidrológicos extremos**

### **1.1.2.1 Hidrología de mínimos (sequía)**

En el marco del FRIEND-LAC se ha desarrollado un sistema de vigilancia, diagnóstico y alerta temprana de sequías que permite la identificación de los eventos de sequía meteorológica tanto en tiempo cuasi-real como histórico en las distintas escalas espaciales y temporales propias de este tipo de fenómeno. Este sistema fue transferido a Uruguay (Dirección Nacional de Hidrografía) y se encuentra funcionando en Perú a través del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

En esta área el Programa y CAZALAC acuerdan el intercambio y análisis crítico de las metodologías de trabajo utilizadas en temas relativos a sequía y aridez; lo que permitirá la incorporación de resultados que serán presentados como complemento de los proyectos Mapa de Aridez y Atlas de Sequía en la página web de CAZALAC, como una capa FRIEND.

### **1.1.2.2 Hidrología de máximos (inundaciones)**

En esta temática se ha trabajado conjuntamente con la Iniciativa Internacional sobre Inundaciones para América Latina y el Caribe (IFI-LAC) estableciéndose un vínculo entre los proyectos de lluvias máximas e inundaciones. Se espera que los resultados de esta iniciativa sean publicados en la serie IFI del PHI y en la página web de FRIEND-LAC a través del "Sistema Integrado de Bases de Datos del PHI LAC" en fase de ejecución.

### **1.1.3 Otras actividades**

Expertos vinculados a este Programa participan en el grupo de trabajo asesor en temáticas de Desastres LAC. El Coordinador Regional de FRIEND lideró la presentación de una propuesta a ser presentada al Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en el marco de la implementación del acuerdo firmado recientemente entre UNESCO y el BID.

### **1.1.4 Página web**

En meses pasados se lanzó la página web del programa: <http://www.unesco.org.uy/phi/friend/>

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

El Programa HELP es una iniciativa conjunta de UNESCO y la Organización Meteorológica Mundial que surge en 1999 en respuesta a la necesidad de brindar un enfoque de campo a la investigación científica en materia de recursos hídricos, y a su vez vincular dicha investigación con la gestión política y las necesidades de los actores a escala de cuenca. Es un programa internacional creado para coordinar el trabajo de hidrólogos, gestores, expertos en políticas y otros actores que apunta al desarrollo de una agenda de investigación que permita el diseño de políticas y la gestión integrada de cuencas.

El Programa es orientado por los usuarios e involucra la participación activa tanto de los tomadores de decisiones como de los actores involucrados a fin de definir un programa de actividades y asegurar que los resultados científicos beneficien las necesidades y requerimientos de la sociedad.

Las actividades de HELP se basan en la evaluación, investigación e implementación y pueden implicar tareas tales como simulación de escenarios futuros (por ejemplo: el uso de la tierra, demográficos, socioeconómicos, hidrológicos, abastecimiento/demanda para distintos estados de una cuenca, etc.); verificación de las predicciones obtenidas mediante modelación, identificación de vacíos en el conocimiento científico; y desarrollo de una estrategia técnica de implementación para hidrogeólogos usuarios y gestores de recursos hídricos.

El Programa ha establecido una red mundial de cuencas que permite compartir experiencias y conocimientos, proporcionando un marco de colaboración en temas como calidad del agua, ambiente, salud humana y alimentos. Dando comienzo a la tercera fase de HELP, en noviembre de 2008 el Comité Internacional de Dirección del Programa realizó un nuevo llamado para la presentación de cuencas candidatas y renovación de cuencas activas. Hasta la segunda fase existían cinco cuencas en la región bajo la coordinación de la Unidad Regional de Coordinación de América Latina y el Caribe: Sao Francisco Verdadeiro (Brasil), Canal de Panamá (Panamá), Chaguana (Ecuador), Jequetepeque (Perú) y Tacuarembó (Uruguay). En la nueva convocatoria, evaluada durante la Reunión de Evaluación de Cuencas HELP 2009 que tuvo lugar en Guayaquil, Ecuador en enero de 2009, se presentaron cinco nuevas cuencas: Carapa (Paraguay), Cuyaguaje (Cuba), Elqui (Chile), Pípiripau (Brasil) y Reventazón (Costa Rica).

En este marco, con el objetivo de integrar las nuevas cuencas a la red existente en la región y generar sinergias en las posibles áreas de trabajo conjunto, el Comité Internacional de Dirección HELP ha convocado a una Reunión de Coordinación que tendrá lugar en Asunción, Paraguay, 4 de julio de 2009.

### **1.2.1 Herramientas de gestión desarrolladas por el Programa**

El Programa HELP-LAC ha desarrollado el "Índice de Sostenibilidad de la Cuenca (WSI, por sus siglas en inglés)", una valiosa herramienta 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. En el marco del fortalecimiento de la cooperación sur-sur que brinda el programa entre la red de cuencas de la región, se realizó un Taller de capacitación en la aplicación del índice de sostenibilidad (Guayaquil, Ecuador, 14-15 de mayo de 2009).

### **1.2.2 Hermanamiento ("Twinning") entre cuencas**

HELP promueve los hermanamientos ("twinning") entre cuencas para fortalecer la gestión integrada de los recursos hídricos por medio del intercambio directo de experiencias y conocimiento entre cuencas de características similares. Esta metodología permite capitalizar los conocimientos adquiridos y compartirlos en una escala más amplia como una manera fiable para difundir las buenas prácticas y capacitar los recursos humanos de las unidades de cuenca. HELP-LAC ha comenzado a trabajar en esta línea para la cual ha recibido varias solicitudes de interesados fuera de la región.

### **1.2.3 Proyecto para la gestión sostenible del estuario del Río Chone**

En el contexto de colaboración entre los Programas HELP y Ecohidrología en noviembre de 2008 se llevó a cabo el Taller de Ecohidrología Costera – HELP en Guayaquil, Ecuador. Como resultado de este intercambio de experiencias entre especialistas y gestores, se propuso el desarrollo de un proyecto para la gestión sostenible del estuario del Río Chone (Provincia costera de Manabí, Ecuador) donde se han identificado problemáticas recurrentes vinculadas a agricultura, acuicultura, pesca, infraestructura, turismo y salud. En un taller consecutivo llevado a cabo en diciembre de 2008 se concretó la elaboración de la propuesta de proyecto; presentada con el objetivo de ser considerada por organismos nacionales e internacionales para su financiamiento y ejecución. Componentes de este estudio se han integrado en la propuesta multinacional.

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

El Programa mundial, "Gestión de los Recursos Acuíferos Transfronterizos - ISARM", se inició durante la 14ª Sesión del Consejo Intergubernamental de UNESCO PHI (junio de 2000) en cooperación con otras organizaciones internacionales, entre ellas la Organización de las Naciones Unidas para la 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, (UNESWCWA) y la Asociación Internacional de Hidrogeólogos (AIH/IAH).

El programa se aboca a la promoción del conocimiento de los recursos hídricos transfronterizos y la creación de un marco de cooperación en el ámbito legal, institucional, socioeconómico, científico y medioambiental para la gestión sostenible de los sistemas de acuíferos transfronterizos a escala global y regional. Otra meta importante del Programa ISARM es identificar estudios de casos de interés.

El Programa UNESCO/OEA ISARM-Américas es la iniciativa regional del hemisferio americano coordinada conjuntamente por el PHI-LAC y el Departamento de Desarrollo Sostenible de la Organización de Estados Americanos (DDS/OEA). Actualmente el Programa se encuentra en la Fase III: Aspectos Ambientales, Socioeconómicos y de Cooperación que implica el análisis de las interacciones e interdependencias entre las comunidades, los ecosistemas y los acuíferos transfronterizos enfocadas al desarrollo de instrumentos sustentables para el desarrollo humano y la preservación ambiental. El trabajo es llevado a cabo por los Coordinadores Nacionales de ISARM Américas, que representan a los 24 países del hemisferio americano con acuíferos transfronterizos. Además del contacto permanente con los países para el avance y monitoreo de las tareas acordadas, el trabajo se planifica y consolida por consenso en las Reuniones Anuales de Coordinación.

En este sentido, durante la VI Reunión de Coordinación realizada en República Dominicana (diciembre de 2008) los participantes convinieron para 2009 completar la publicación de la Fase III; desarrollar una visión y estrategia regional para la gestión de acuíferos transfronterizos de las Américas y continuar los estudios de caso ya seleccionados. Asimismo, para 2010 se plantearon completar un documento que recoja la visión y estrategia regional; definir nuevas propuestas de caso de estudio y elaborar una guía metodológica basada en las experiencias y capacidades de ISARM Américas.

### **1.3.1 Fase I: Inventario e identificación de Acuíferos Transfronterizos**

Desde el inicio del Programa en 2003 hasta diciembre de 2006 se realizó la identificación regional de acuíferos transfronterizos que tuvo como consecuencia la publicación de sus primeros resultados en el volumen I de la Serie ISARM Américas: Sistemas Acuíferos Transfronterizos en las Américas – Evaluación Preliminar (<http://www.unesco.org.uy/phi/biblioteca/handle/123456789/456>), donde se presenta un inventario referencial que incluye una ficha resumen con principales características y mapa de los acuíferos transfronterizos de la región. Fueron identificados 68 acuíferos transfronterizos: 29 localizados en América del Sur, 18 en Centroamérica, 17 en América del Norte y 4 en el Caribe.

### **1.3.2 Fase II: Aspectos Legales e Institucionales de las Aguas Subterráneas**

Durante la segunda fase completada en 2008, expertos en derecho recopilaron, sistematizaron y analizaron 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 fueron publicados en el volumen II: "Marco Legal e Institucional en la Gestión de los Sistemas Acuíferos Transfronterizos de las Américas" (versión disponible en español e inglés).

A través de la coordinación nacional de Estados Unidos, el Programa ISARM Américas ha organizado una sesión especial en la Conferencia de la National Groundwater Association (US- NGWA) (Ciudad de Panamá, Panamá, 8-10 de junio de 2009).

### **1.3.3 Fase III: Aspectos Ambientales, Socio-económicos y de Cooperación de los Acuíferos Transfronterizos**

La tercera fase actualmente en curso ha sido diseñada para incluir aspectos sociales, económicos y ec hidrológicos en el diagnóstico y gestión de acuíferos transfronterizos. En junio de 2007 durante la Reunión de Expertos Regionales e Internacionales (Miami-USA), se definieron estos criterios considerando también el análisis de situaciones de prevención y resolución de conflictos relacionados con acuíferos transfronterizos.

Esta etapa está actualmente en proceso de consolidación y validación, cuyo resultado se difundirá durante la próxima Reunión de Coordinación prevista para septiembre de 2009 en Quito, Ecuador.

A su vez, del 6 al 7 de julio de 2008, se llevó a cabo en Quito, Ecuador, la Primera Reunión del Grupo de Trabajo para la definición de la Estrategia de ISARM Américas a fin de elaborar la propuesta de visión, misión y estrategia para la gestión de acuíferos transfronterizos a ser endosado por los Estados Miembros. Durante esta reunión se estableció un plan de trabajo para llevar a cabo esta tarea y se definió el contenido conceptual del documento: "Hacia una estrategia de la gestión integrada de los acuíferos transfronterizos de las Américas", el cual fue aprobado en la VII Reunión de Coordinación del Programa, República Dominicana, diciembre de 2008, al mismo tiempo que se ratificó la misión de ISARM Américas.

El Grupo de Coordinación del Programa ISARM Américas se reunió en Miami, Estados Unidos, 21-22 de mayo de 2009, a fin de consolidar y evaluar la información recabada para el volumen No. 3 de la Serie Técnica ISARM Américas: "Aspectos

Socioeconómicos y Ambientales de los Acuíferos Tranfronterizos de las Américas” que se espera sea publicado en marzo de 2010; así como para planificar las acciones futuras en el marco del Programa.

### **1.3.4 Desarrollo de estudios de caso**

Asimismo, el Programa UNESCO/OEA ISARM Américas contribuye al desarrollo de estudios de caso que se presentan en forma de propuestas de proyectos para ser financiados con fondos extrapresupuestarios, tales como los que ofrece el GEF (Fondo Mundial del Medio Ambiente). Los acuíferos tranfronterizos seleccionados son el Artibonito-Masacre (Haití- República Dominicana), el Sistema Acuífero Yrendá-Toba-Tarijeño – SAYTT (Argentina, Bolivia y Paraguay), el acuífero del Pantanal (Bolivia, Brasil, Paraguay), el Ostua-Metapán (Guatemala-El Salvador) y el Sistema Acuífero Amazonía (Brasil, Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela).

El programa ISARM Américas a su vez sirve de plataforma para el desarrollo de iniciativas multi-país vinculadas a la gestión y/o estudio de acuíferos tranfronterizos. Tal es el ejemplo del Estudio de Caso “Ostúa Metapán” (Guatemala-El Salvador), el cual constituye un caso especial que presenta un diagnóstico de los mecanismos de colaboración existentes en la zona para la gestión multinacional y binacional. Este estudio constituye una acción conjunta de ISARM Américas y el programa PccP (siglas en inglés para el “Potencial Conflicto a la Cooperación Potencial”). Otros estudios de caso corresponden a proyectos o acciones de gestión multipaís, los cuales por su peculiaridades técnicas y/o de gestión son adoptados como modelos con elementos aplicables. En este contexto se definen los casos del Guaraní (Brasil, Paraguay, Uruguay y Argentina) y Hueco-Bolsón (USA-México).

### **1.3.5 Actividades apoyadas en aguas subterráneas**

A fin de generar sinergias interregionales, el Programa ISARM Américas estuvo representado en la 3ª Conferencia Internacional en Gestión de Acuíferos Tranfronterizos en Africa (Trípoli, Libia, 25-27 de mayo de 2008) y Simposio de Gestión de Aguas Tranfronterizas (Tesalónica, Grecia, 13-18 de octubre de 2008). Asimismo, el PHI-LAC ha continuado su activa colaboración con la Asociación Latinoamericana de Hidrología Subterránea para el Desarrollo (ALHSUD) a través del apoyo a actividades de alcance regional tales como el IX Congreso Latinoamericano de Hidrología Subterránea de la ALHSUD (Quito, Ecuador, 8-12 de julio de 2008). Igualmente, se apoyó XII Curso Internacional de Agua Subterránea y Medioambiente - CIASMA (La Habana, Cuba, 1-13 de junio de 2009).

## **1.4 Ecohidrología**

El Programa de Ecohidrología, y su capítulo regional para América Latina y el Caribe iniciado en el año 2003, tiene como objetivo la promoción de una nueva relación en la gestión de los recursos hídricos basada en una aproximación ecosistémica y el involucramiento activo de los actores sociales en el proceso de toma de decisiones, tomando como centro el ciclo hidrológico y sus efectos sobre los procesos ecológicos y el bienestar de los seres humanos.

El programa de Ecohidrología 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.

Tal es la relevancia que este enfoque ha adquirido en la agenda del PHI que se ha incorporado una plataforma ecohidrológica explícita en el Plan de Acción de la

Séptima Fase del PHI (2008-2013): "Dependencia de los Recursos Hídricos: Sistemas sometidos a Estrés y Respuestas de la Sociedad" a través del tema 3: "Ecohidrología para la sustentabilidad".

Como metas específicas, el Programa Regional de Ecohidrología organiza sus actividades en base a tres ejes programáticos: desarrollo de proyectos de investigación-acción, fortalecimiento de capacidades de gestión y difusión.

#### **1.4.1 Proyectos de investigación-acción**

##### **1.4.1.1 Proyecto de sitios demostrativos del Programa de Ecohidrología**

Estas acciones se llevan a cabo a través del establecimiento de nuevas iniciativas y fortalecimiento de los sitios demostrativos activos para monitoreo, investigación, educación e implementación de medidas ecohidrológicas. Éstos sitios son: el Valle del Río Paraná (Brasil), la Cuenca del Río Amazonas (Brasil) y el Lago Lácar (Argentina). Estas acciones se llevan a cabo en coordinación y con el financiamiento conjunto de la Universidad Nacional de La Plata, Universidad Nacional del Comahue (Argentina), Universidad de Maringa (Brasil) e Instituto Max-Planck (Alemania).

##### **1.4.1.2 Otros proyectos – EPIC FORCE**

El Proyecto "Estrategias basadas en evidencia científica para la gestión integrada de cuencas hidrográficas forestadas frente a precipitaciones extremas" (EPIC FORCE, por sus siglas en inglés) es una iniciativa conjunta entre científicos de América Latina e investigadores de la Unión Europea, con el fin de mejorar la gestión de los recursos forestales e hídricos a escala de cuenca, mediante el desarrollo de políticas basadas en conocimiento científico.

Este Proyecto ha contado con el financiamiento de 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).

El PHI-LAC apoyó la difusión de los resultados de este proyecto que se completó en abril de 2008, a través de su publicación en la Serie Técnica PHI-VII No. 13: "Estrategias para el Control de los Fenómenos Torrenciales y la Ordenación Sustentable de las Aguas, Suelos y Bosques de las Cuencas de Montaña".

#### **1.4.2 Fortalecimiento de capacidades**

##### **1.4.2.1 Cursos Itinerantes de Gestión Integrada de Recursos Hídricos**

El Programa viene realizando una serie de cursos itinerantes en gestión integrada de recursos hídricos con énfasis en ecohidrología, coordinados con universidades e institutos de investigación de la región. Durante estos cursos se abordan principalmente las temáticas de restauración de cuencas hidrográficas, promoción de la ingeniería ecológica, gestión ecohidrológica de áreas costeras, y determinación de caudales ambientales desde una perspectiva de cooperación horizontal transdisciplinaria. Durante el período 2008-2009 se dictaron cursos en Puerto Príncipe, Haití, 28-29 de enero de 2008 (Universidad de Quisqueya) y en San José, Costa Rica, 17-19 de noviembre (Instituto Costarricense de Electricidad e Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados).

#### **1.4.2.2 Actividades de formación en ecohidrología**

La Maestría en Ecohidrología de la Universidad de La Plata que inicia su 4ª edición este año (2009-2011) brinda formación para estudiantes latinoamericanos a nivel de postgrado enfocada a la gestión ambiental asociada a todo emprendimiento hidráulico de infraestructura o gestión. En el mes de abril, se presentó una propuesta a la Unión Europea para el establecimiento de una Maestría Internacional en Ecohidrología. En esta iniciativa participa la Universidad de La Plata y el Instituto UNESCO-IHE para la Educación relativa al Agua. También se están coordinando gestiones para el establecimiento de una Maestría Regional de Ecohidrología con la participación de las Universidades de la Plata (Argentina), Querétaro (México) y Quisqueya (Haití).

#### **1.4.3 Difusión**

Las actividades desarrolladas por el Programa de Ecohidrología en la región se difundieron durante la sesión especial de ecohidrología de la 8ª Conferencia sobre los Humedales de la Asociación Internacional de Ecología -INTECOL (Cuiaba, Brasil, 20-25 de julio de 2008).

En la actualidad, se llevan a cabo esfuerzos para desarrollar una página web para este programa.

#### **1.4.4 Otras actividades**

##### **1.4.4.1 Iniciativas conjuntas con otros Programas del PHI**

Teniendo en cuenta los puntos de convergencia en el enfoque con otros Programas del PHI, el Programa de Ecohidrología identifica iniciativas en las cuales puede aunar sinergias para la gestión sostenible de los recursos hídricos. Tal es el proyecto de gestión sostenible del Río Chone en conjunto con el Programa HELP.

##### **1.4.4.2 Conferencia Internacional: "Ecohidrología para el Desarrollo Sostenible en el Contexto del Cambio Global" (Asunción, Paraguay, 2-3 de julio de 2009)**

El PHI-LAC con el apoyo de la Secretaría del Ambiente - Comité Nacional Paraguayo del PHI e ITAIPU Binacional convocaron a la presentación de trabajos para la Conferencia "Ecohidrología para la Sostenibilidad en el contexto del Cambio Global" que tendrá lugar en Asunción, Paraguay, 2-3 de julio de 2009 en los siguientes temas prioritarios: sistemas naturales, biodiversidad y recursos hídricos; caudales ecológicos y ambientales; indicadores de gestión integral de los recursos hídricos; ecohidrología costera; modelación de procesos ecohidrológicos y extrapolación de resultados; educación y capacitación. Esta Conferencia es una instancia de integración de una masa crítica de expertos nacionales e internacionales de perfil interdisciplinario, a fin de discutir los principales logros y desafíos regionales para una gestión integrada del agua basada en evidencia científica desde una perspectiva de ecohidrología.

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

La ISI (por sus siglas en inglés) tiene como objetivo ampliar el conocimiento en torno a la dinámica del transporte de sedimentos y la erosión para la protección del medio ambiente, como un componente de la gestión integral de recursos hídricos a escala local, regional y mundial. Este trabajo se basa en el desarrollo de un marco de trabajo que sirva de apoyo para la toma de decisiones en relación a la gestión de sedimentos, para lograr un aporte en lo que se refiere a soluciones legislativas e institucionales aplicables en diversos ambientes socio-económicos y geomorfológicos.

Para el logro de estos objetivos, se desarrollan las siguientes acciones con incidencia en LAC:

- Evaluación del Transporte de Sedimentos a escala global desde los continentes al ambiente marino;
- Desarrollo de estudio de casos representativos como forma de verificar los riesgos socio-económicos y ambientales causados por los procesos de erosión y sedimentación;
- Educación para la gestión sostenible de los sedimentos; cooperación internacional con otros socios organizacionales activos, relacionados con esta área.

Como parte de las actividades llevadas a cabo por ISI-LAC, los coordinadores nacionales del Programa en la región junto con especialistas referentes en la temática, se congregaron en Ciudad de Panamá el día 25 de agosto de 2008 para la Reunión de Coordinación del Grupo ISI/LAC, con el objetivo de establecer el plan de trabajo para el período 2008 – 2010. Como continuación de esta reunión se llevó a cabo el Taller de Sedimentos (26-28 de agosto de 2008), donde se realizaron presentaciones sobre el estado del arte de la erosión y sedimentación en la región y se identificaron 4 líneas de trabajo prioritarias: fortalecimiento de las capacidades en la región a nivel de ingenieros, técnicos y usuarios; desarrollo de investigaciones que permitan conocer el funcionamiento de los diversos ecosistemas a fin de entender el proceso precipitación-escorrentía-suelo-vegetación, y por tanto se planteen acciones para revertir el fenómeno; fortalecimiento institucional a través de una mayor inversión en estas líneas de trabajo; desarrollo de proyectos técnicos tendientes a la reducción de la erosión y de los impactos negativos de los sedimentos.

Expertos vinculados al Programa ISI-LAC participaron en la Reunión Internacional sobre Erosión y Sedimentación realizada en paralelo con la reunión del VIII Encuentro Nacional de Ingeniería de Sedimentos –ENES en Campo Grande, Brasil, 2-8 de noviembre de 2008, donde se contó con la participación de expertos regionales e internacionales. Este evento fue una instancia de intercambio a través de conferencias plenarias y mesas redondas en temas tales como impactos ambientales, sociales y económicos de la erosión y la sedimentación; técnicas en hidrosedimentometría; modelación de procesos erosivos e hidrosedimentológicos y mitigación de problemas erosivos e hidrosedimentológicos, entre otros.

Asimismo, representantes del Programa participaron en la Reunión del Comité Director de ISI y en la Reunión del Comité Asesor del Centro de Investigación y Formación sobre la Erosión y la Sedimentación de China (IRTCES por sus siglas en inglés) que tuvieron lugar en Beijing, China, 5-7 de noviembre, 2008, con la presencia de Coordinadores ISI a nivel mundial, representantes locales de UNESCO y funcionarios del IRTCES.

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

El programa PccP facilita el diálogo interdisciplinario a múltiples niveles para promover la paz, la cooperación y el desarrollo relacionados con la gestión de los recursos hídricos. El PccP ofrece sus recursos para coordinar esfuerzos de mutua colaboración entre usuarios de recursos hídricos compartidos, y difundir prácticas óptimas de resolución de conflictos para evitar que los potenciales conflictos se conviertan en conflictos reales. Las actividades del PccP incluyen la organización de cursos de formación para profesionales y diplomáticos que participan en procesos de negociación relacionados con el agua; y desarrollo de estudios de caso.

El curso de Prevención de Conflictos y Cooperación en la Gestión de los Recursos Hídricos en América Latina ha sido incorporado como un seminario semestral en la curricula del Programa de Investigaciones en Recursos Naturales y Ambiente del Instituto de Geografía de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires (Argentina).

Asimismo, durante 2008 se llevaron a cabo tres cursos de formación para profesionales de la región: Universidad Autónoma de México, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, México DF, 1-4 de julio de 2008; Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología e Hidrología (INSIVUMEH), Ciudad de Guatemala, 23-25 de octubre de 2008; Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Chalatenango, El Salvador, 26-29 de octubre de 2008.

PccP-LAC está desarrollando un estudio de caso que refleja el estado de la cooperación en la región transfronteriza del acuífero Ostúa-Metapán (Guatemala-El Salvador) a cargo de expertos locales, en colaboración con el CRRH (Comité Regional de Recursos Hidráulicos).

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

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

Luego de su lanzamiento en agosto de 2007 se constituyó un grupo de trabajo con representantes de Bahamas, Brasil, Cuba, Jamaica, Belice, Trinidad y Tobago, República Dominicana y Haití; y expertos en aguas subterráneas provenientes de Canadá, España y Estados Unidos. El objetivo de este intercambio fue generar sinergias entre los expertos locales e internacionales trabajando en un caso de estudio concreto. El primer caso de estudio del Programa es la Isla de Andros (Bahamas) y se centra en el análisis de los posibles cambios en el clima y de la acción humana en las aguas subterráneas de la región del Caribe, especialmente en Bahamas.

Los resultados y el aprendizaje derivado de este caso de estudio servirán para ser extrapolados a otros Estados Isla con características similares, y más importante aún, constituirían una base científica para las entidades que están trabajando en recursos subterráneos a nivel local para desarrollar medidas que les permitan enfrentar la variabilidad climática y sus incidencias en las aguas subterráneas, considerando la extrema vulnerabilidad que las islas presentan.

En marzo de 2009 tuvo lugar el segundo taller de coordinación del caso de estudio de Andros, oportunidad en que se revisó el avance del proyecto de cara a los

objetivos planteados y se realizó una revisión otras iniciativas en la región a fin de generar complementariedad y amplitud en los resultados obtenidos.

### **1.8 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 realizó en un taller desarrollado en Santiago, Chile, en diciembre de 2007. Actualmente, CAZALAC se encuentra vinculado a la iniciativa G-WADI y ejerce la función de organización anfitriona para este programa.

En el marco de G-WADI, CAZALAC en conjunto con el Centro para la Gestión Sostenible de los Recursos Hídricos en los Estados Insulares del Caribe de República Dominicana están organizando el curso "Técnicas para el aumento de la disponibilidad de agua", evento a desarrollarse este año en Santo Domingo, República Dominicana.

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

El objetivo de esta iniciativa mixta entre la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el PHI de la UNESCO consiste en construir las capacidades necesarias para entender y responder de una manera eficiente ante las inundaciones, estimar la vulnerabilidad y potenciar los beneficios de la gestión de riesgos. Dentro del Plan Estratégico para la séptima fase del PHI (PHI-VII, 2008-2013), el estudio de los fenómenos hidrológicos extremos en zonas sensibles, es sin duda uno de los temas prioritarios en el marco de la gestión de los riesgos contra inundaciones. A través de cursos de capacitación, reuniones temáticas y publicación de documentos técnicos, IFI-LAC contribuye a construir las capacidades para entender y responder de una manera eficiente ante las inundaciones, estimar la vulnerabilidad y potenciar los beneficios de la gestión de riesgos, en América Latina y el Caribe.

Durante 2008 - 2009 como parte del programa de capacitación de IFI se dictaron tres cursos sobre Regionalización Hidrológica y Balances Hídricos. Estos cursos tuvieron lugar en: el Laboratoire de Qualité de l'Eau et de l'Environnement de la Universidad Quisqueya, Puerto Príncipe, Haití, 17-21 de noviembre de 2008; la Autoridad de Aguas de Antigua y Barbuda, St. John's, 17-20 de febrero de 2009; y el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología de Perú, Lima, 3-5 de marzo de 2009.

Entre las actividades realizadas por el Grupo IFI de México en el marco del Programa durante este bienio, se destacan el Seminario Internacional: "Crisis del agua y sustentabilidad. Hacia una nueva cultura del agua" (Monterrey, 13 - 15 de octubre de 2008); Congreso Nacional de Hidráulica (Toluca, 16 de octubre de 2008); Conferencia sobre el Programa FRIEND en el Centro de Investigaciones del Agua (Facultad de Ingeniería - Universidad Autónoma de Querétaro, 17 de octubre de 2008).

Durante el 2009 se planea realizar el Seminario Internacional sobre Desastres Naturales (Querétaro, México, julio de 2009) a fin de identificar acciones y

respuestas inmediatas sobre los temas de gobernabilidad-participación, pronóstico, alerta anticipada ante inundaciones y atención de emergencias.

En el marco de las actividades de difusión del programa está prevista una serie técnica PHI-IFI cuyo primer número está bajo revisión para su publicación en 2009. También, IFI-LAC ha lanzado su página web: <http://www.ifilac.org>.

## **2. PROGRAMAS REGIONALES**

### **2.1 Agua y Cultura**

El Programa Regional Agua y Cultura para América Latina y el Caribe estudia la interrelación compleja que existe entre las sociedades y los recursos hídricos. El énfasis se realiza en el componente humano centrado en el análisis de actitudes, comportamientos, conceptos y creencias a fin de establecer lineamientos para un manejo equitativo, sostenible y ético de los recursos hídricos. En este proceso se considera el reconocimiento y respeto a la diversidad cultural, con una visión holística de diversas perspectivas hacia acciones colaborativas e inclusivas para la sostenibilidad del agua y las culturas.

En el marco de este Programa, durante el presente bienio, se desarrolla el Proyecto Atlas de las Culturas Hídricas para América Latina y el Caribe. El Proyecto consiste en recopilar las diversas culturas de la región (desde las más antiguas hasta los grupos étnicos actuales), resaltando las distintas estrategias y alternativas tecnológicas aplicadas para utilizar y preservar los recursos hídricos, haciendo énfasis en las relaciones entre los aspectos culturales, etnográficos, ecológicas y económicos relacionados a los recursos hídricos.

Para la elaboración de este trabajo se parte de una definición consensuada de cultura del agua como el conjunto de creencias, conductas y estrategias comunitarias para el uso del agua que puede observarse en las normas, formas organizativas, conocimientos, prácticas y objetos materiales que la comunidad genera o acepta tener; el tipo de relación entre las organizaciones sociales que tienen el poder y en los procesos políticos que se concretan en relación con el aprovechamiento, uso y protección del agua.

Desde el inicio del programa en 2005 a la fecha se han completado cuatro etapas del proyecto en las que se abarcaron las culturas de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Uruguay y se avanzó en el estudio de las culturas de México. Próximamente se comenzará a trabajar en Chile. A su vez en Haití, como una actividad de la Asociación Haitiana "Mujeres, Ciencia y Tecnología" se está desarrollando el estudio sobre las mujeres haitianas y el agua desde el contexto socio-cultural.

El Grupo de Trabajo de Uruguay está trabajando en la presentación de una propuesta de Cátedra UNESCO en Agua y Cultura alojada en la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad de la República del Uruguay. Esta propuesta plantea una formación innovadora en la región basada en la investigación de la relación de los diferentes grupos socioculturales con el agua, prestando especial atención a aquellas actividades vinculadas a los procesos socioculturales y a las prácticas de desarrollo sustentable del grupo para generar y reflexionar acciones sobre el uso adecuado del agua.

### **2.1.1 Mecanismos de Difusión**

En 2008 se publicó el libro "Agua y Diversidad Cultural en México" que recoge el trabajo realizado en este Estado Miembro en el marco del programa.

Se ha desarrollado el sitio <http://www.unesco.org.uy/phi/aguaycultura> como una plataforma interactiva que permite difundir los resultados y avances del Programa en la región.

En el ámbito internacional, un representante del Programa de LAC participó en la Reunión Internacional del Grupo de Expertos en Agua y Diversidad Cultural (Paris, Francia, 7-8 de enero de 2008).

El Grupo de Trabajo para el desarrollo del capítulo del Proyecto Agua y Cultura de Uruguay continúa trabajando en la difusión de resultados en el Departamento de Tacuarembó (Uruguay). En este marco se ha previsto una exhibición de posters y talleres en San Gregorio de Polanco, Tacuarembó capital y Villa Ansina, a fin de acercar los resultados de los estudios realizados a las comunidades que han participado en la investigación.

### **2.1.2 Exposición fotográfica AQVA en el marco del Foro Sudamericano del Agua**

La exposición fotográfica itinerante AQVA del destacado artista italiano, Massimiliano Lattanzi, fue exhibida en oportunidad del Foro Sudamericano del Agua (Montevideo, 10-11 de septiembre de 2008). Evento que congregó más de 200 participantes sudamericanos provenientes del sector público y privado, autoridades de gobierno, academia y de la sociedad civil de América del Sur.

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

El objetivo principal del Programa Agua y Educación es concientizar a niños y jóvenes sobre la importancia de la protección del agua y el ambiente a través de un programa educativo diseñado para ser implementado por maestros en las escuelas, así como en ámbitos donde se imparte educación no formal. El Programa plantea una forma innovadora de aprendizaje de conceptos complejos relativos al agua a través de propuestas didácticas participativas y entretenidas.

Desde marzo de 2006 el Programa PHI de la UNESCO y la Organización del Proyecto WET Internacional trabajan conjuntamente en la ejecución del Programa de Agua y Educación en América Latina y el Caribe.

Actualmente el Programa cuenta con Instituciones Anfitrionas que trabajan activamente en la coordinación del trabajo a nivel país o región. Estas son: Argentina (Fundación Amigos de la Patagonia - AAP), Chile (Dirección General de Aguas - DGA), Centroamérica (CRRH), México (Comisión Nacional del Agua - CONAGUA; Fondo para la Comunicación y la Educación Ambiental y Organismo de Agua Potable - FCEA; Organismo de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Naucalpan - OAPAS), Colombia (Organización para la Educación y Protección Ambiental - OpEPA) y Jamaica (Autoridad de Recursos Hídricos - WRA por sus siglas en inglés). Se encuentran en proceso solicitudes recibidas por parte de socios potenciales de Uruguay, Paraguay y Perú. Las Oficinas de UNESCO en Brasilia y Puerto Príncipe están coordinando la traducción del material didáctico al portugués y

francés (en curso), con lo cual se podrá comenzar la implementación del Programa en Brasil y Haití respectivamente.

Desde 2007 se han impartido 47 talleres a un total de 1,271 maestros y educadores no formales en siete países: 23 en México, 2 en Jamaica, 3 en Guatemala, 1 en Panamá, 6 en Chile, 7 en Argentina y 5 en Uruguay.

### **2.2.1 Difusión del Programa**

El Programa UNESCO-PHI Proyecto WET Agua y Educación para las Américas y el Caribe estuvo presente en los siguientes eventos: Conferencia Regional "Agua y Educación" para América Latina y el Caribe (Asunción, 11-12 de diciembre de 2008); Conferencia Regional "Agua y Educación" para Europa y Estados Unidos (Delft, Holanda, febrero de 2009); Conferencia Mundial de la Educación para el Desarrollo Sostenible (Bonn, Alemania, marzo de 2009) y Foro Mundial del Agua (Estambul, Turquía, marzo de 2009). El propósito de la participación es difundir las actividades e iniciativas que se están llevando a cabo e identificar potenciales contrapartes para su implementación.

### **2.2.2 Conferencia Regional "Agua y Educación" (Asunción, 11-12 de diciembre de 2008)**

La Conferencia Regional "Agua y Educación" del PHI de la UNESCO para América Latina y el Caribe se enmarcó en el proceso preparatorio para la Conferencia Mundial de la Educación para el Desarrollo Sostenible (Bonn, Alemania, marzo de 2009) y el V Foro Mundial del Agua (Estambul, Turquía, marzo de 2009). En este contexto, la Conferencia constituyó una de las instancias que se llevaron a cabo a nivel global (África, Europa y América del Norte, Asia y Pacífico, Estados Árabes) a fin de movilizar a los actores locales y catalizar para la generación de contribuciones que reflejaran las características específicas de cada región.

La Conferencia para América Latina y el Caribe tuvo como objetivo destacar la importancia de la educación en distintos niveles para generar conciencia acerca del papel fundamental que cumple el agua en la vida del hombre. Asimismo, representó una oportunidad para documentar buenas prácticas de educación sobre el agua, compartir e intercambiar experiencias y formular recomendaciones sobre cinco tópicos principales: educación terciaria y desarrollo profesional; agua y educación comunitaria; educación y capacitación de técnicos del agua; agua y educación en las escuelas; educación y medios de comunicación.

ITAIPÚ Binacional y el PHI-LAC unieron esfuerzos para realizar una convocatoria que movilizó más de 150 educadores, académicos, técnicos, profesionales, comunicadores, tomadores de decisiones y gestores quienes dieron a conocer e intercambiaron sus experiencias en la implementación de programas educativos relativos al agua. En este sentido, esta Conferencia fue una oportunidad para generar sinergias, consolidar, potenciar e integrar las acciones educativas que se están llevando a cabo en la región.

### **2.2.3 Foro de Agua y Juventud (Ciudad de Guatemala, 19 de marzo de 2009)**

En el marco de este programa y atendiendo el acuerdo realizado en la reunión de Comités Nacionales y Puntos Focales de los Estados Miembros de LAC, se llevó a

cabo el Foro de Agua y Juventud que sirvió de enclave preparatorio para la participación de jóvenes centroamericanos en el Foro Mundial del Agua. Esta actividad se desarrolló en coordinación con el CRRH.

#### **2.2.4 Otras iniciativas de Agua y Educación en la región**

A través de la Oficina de UNESCO en Brasilia se están llevando a cabo diversos proyectos educativos con enfoque hídrico de alcance nacional: "Educación para uso sostenible del agua en microcuencas"; "Programa Nacional de Educación Ambiental"; "Conservación de la biodiversidad en sitios brasileños del patrimonio natural mundial", con apoyo de la Fundación de las Naciones Unidas; "Capacitación Ecovocacional para Jóvenes en la Reserva de Biósfera del Pantanal".

### **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 mejor gestión de los recursos hídricos de la región bajo un escenario de cambio global, el PHI-LAC, a través del programa de Balance Hídrico, está 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 está 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. El balance hídrico de la cuenca del Plata será desarrollado bajo la coordinación de la UNESCO PHI-LAC. Se adelanta también el Balance Hídrico de algunos países del Caribe, entre estos Antigua, donde se desarrolló un ejercicio de asistencia técnica en el marco de la colaboración sur-sur, con apoyo de expertos de México.

#### **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. Actualmente, el mapa se encuentra en proceso de validación por los Estados Miembros. Para este fin, se están llevando a cabo consultas bilaterales y talleres nacionales. El proyecto está siendo coordinado por CAZALAC en la modalidad de actualización periódica.

##### **2.4.1 Otras iniciativas en zonas áridas**

A través de la Oficina de UNESCO en Quito se ha desarrollado un estudio sobre zonas áridas en el sur de Ecuador. Este estudio tiene como antecedente una tesis de ingeniería forestal sobre especies arbóreas que contribuyen a sostener las vertientes de agua. En este contexto, se desarrolló un trabajo en una zona árida donde se

encuentran "árboles llamadores de agua", así denominados porque introducen sus raíces hasta los acuíferos y el agua mana formando pequeños oasis.

## **2.5 Aguas Urbanas**

El PHI tiene un programa activo y en continua evolución que busca desarrollar enfoques, herramientas, lineamientos y métodos de capacitación para permitir que las ciudades evalúen su situación respecto a las aguas urbanas, y para que adopten estrategias y prácticas más efectivas para su gestión. La fase del PHI-V abordó el tema de la gestión integrada de aguas urbanas (GIAU), incluyendo medidas no estructurales de gestión de las inundaciones, gestión de aguas superficiales y subterráneas, y modelación de sistemas de drenaje de aguas en zonas urbanas bajo diferentes climas. Durante la fase PHI-VI, que presentó una visión más amplia, se trataron nueve grandes temas: manejo de datos para la gestión integrada de aguas urbanas; procesos e interacciones en el ciclo de aguas urbanas; hacia una gestión integrada de las aguas urbanas subterráneas; interacciones de los sistemas de aguas urbanas: complementariedad entre servicios de aguas urbanas; modelación y gestión integrada de aguas urbanas bajo climas específicos; seguridad hídrica en zonas urbanas, salud humana, y prevención de desastres; habitats acuáticos urbanos en la gestión integrada de aguas urbanas; aspectos socio-económicos institucionales en la gestión de aguas urbanas; educación, capacitación y transferencia de tecnologías sobre aguas en zonas urbanas.

En el marco de la Fase VII, el PHI-LAC está impulsando la formación de un grupo de trabajo en zonas urbanas que se espera se consolide en el marco del Primer Congreso de Desarrollo: "Soluciones emergentes para desafíos en materia de agua y saneamiento" de la Asociación Internacional del Agua (IWA por sus siglas en inglés), que tendrá lugar en Ciudad de México, 15-19 de noviembre de 2009. En la región, se identifica la gestión de inundaciones en ciudades como la temática de atención prioritaria. Consecuentemente, se plantea el establecimiento de un grupo de trabajo en zonas urbanas que mantendría acciones sinérgicas con los programas IFI, FRIEND y Ecohidrología.

A la fecha aún no se ha procedido a la instalación del Centro de Aguas Urbanas en Colombia. La puesta en marcha de esta entidad se espera contribuya al desarrollo y diseminación de esta temática en LAC.

## **3. GRUPOS DE TRABAJO**

### **3.1 Agua y Género**

El Grupo de Trabajo de Agua y Género para América Latina y el Caribe se constituyó en 2006 con el objetivo de 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. El Grupo está formado por representantes de Argentina, Brasil, Chile, México, Paraguay y Uruguay.

Como resultado del trabajo de este grupo en la región se desarrolló un estudio sobre la "Transversalización del Enfoque de Género en la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos" a fin de determinar el grado de 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. Los resultados de este estudio fueron presentados en el Panel "Ciencia, Tecnología y Género" que tuvo lugar en Montevideo, Uruguay, 18 de septiembre de 2008 en el contexto de las actividades

iniciales del programa en formación de Estudios de Ciencia y Tecnología de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) en Uruguay.

A finales del 2008 se constituyó la Asociación Haitiana "Mujeres, Ciencia y Tecnología" que está abordando en su programa la temática de género en el sector académico y profesional, incluyendo el relativo al agua.

Durante el 2009 se planea ampliar este grupo a Centroamérica a través de la iniciativa de Abogadas del Agua que conjuga una perspectiva legal y de género a la gestión de los recursos hídricos. Este taller está previsto para celebrarse en Guatemala, agosto de 2009.

### **3.2 Nieves y Hielos**

A lo largo de la Cordillera de los Andes, desde Colombia hasta Tierra del Fuego, así como en México, existen unos 15 glaciares sobre los cuales el Grupo de Trabajo de Hielos y Nieves realiza mediciones regulares de balance de masa. Estos estudios tienen como objetivo generar información sobre el comportamiento de sitios de almacenamiento de agua, a través de una metodología común que permite documentar el cambio climático y sus consecuencias en el campo del recurso agua y de los riesgos naturales.

El Grupo de trabajo viene desarrollando un trabajo coordinado en la región, de modo que toma iniciativas concertadas, lo cual ha permitido establecer un programa permanente de observación de glaciares con una estrategia científica, una metodología coherente de recolección de datos y una lógica de red. Esta estrategia incluye intercambios de experiencias, valoración y publicación de datos según un patrón definido en común.

El 28 de agosto del 2008, se realizó el VII Reunión del Coordinación del Grupo de Trabajo de Nieves y Hielos del PHI-LAC, en Manizales, Colombia, con la participación de investigadores de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, México, Perú y Venezuela. Participaron también expertos de Alemania y Francia. Durante esta reunión se presentó evidencia del retroceso glaciar en los países andinos y México, advirtiendo un aumento en las tasas de retroceso y disminución de espesor de los glaciares.

En base a los resultados presentados, el Grupo de Trabajo elaboró la "Declaración sobre Glaciares y Cambio Climático" (<http://hielosynieves.atwebpages.com/page3.html>) que resalta la necesidad de mejorar el entendimiento de los glaciares de América Latina como fuente esencial de recursos hídricos y su rol fundamental como testigo de los cambios climáticos del pasado e indicadores sensibles del clima actual. Se remarcó la necesidad de propiciar y fortalecer los estudios sobre nieves y hielos a nivel regional y nacional considerando la escasez de datos y literatura científica en la región. Frente a las consecuencias de los cambios climáticos es necesaria una mayor conciencia por parte de todos los actores y en todos los niveles para desarrollar una cultura de prevención, preservación, mitigación y adaptación, considerando que los gobiernos deben establecer estrategias de carácter inmediato. La próxima reunión de este grupo de expertos tendrá lugar en Quito, Ecuador, del 18 al 23 de septiembre. La misma será complementada con el curso corto en "Hidroglaciología" y la visita al glaciar "Los Crespos" .

### **3.3 Técnicas para aumentar la disponibilidad de recursos hídricos (desalinización, captación de agua de lluvia, recarga de acuíferos y otros)**

Durante la VII Reunión de Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI-LAC (Guatemala, agosto de 2007) los Estados Miembros presentes acordaron la ampliación del Grupo de Trabajo en Desalinización hacia diversas técnicas para el aumento de la disponibilidad de recursos hídricos.

En septiembre de 2009 está previsto realizar un Taller sobre Aumento de Oferta Hídrica bajo la coordinación conjunta de CAZALAC y el Centro de Gestión Sostenible de los Recursos Hídricos en los Estados Insulares del Caribe. El evento tendrá lugar en Santo Domingo, República Dominicana. Seguidamente se llevará a cabo una Reunión del Grupo de Trabajo a fin de continuar las acciones en el marco de esta iniciativa ampliada.

### **3.4 Desastres y gestión de riesgo**

El PHI-LAC impulsó la formación de un Grupo de Trabajo sobre desastres vinculados a eventos naturales en el año 2006 con el objetivo de trabajar en la consolidación de la gestión de riesgo de desastres con un enfoque multi e interdisciplinario en la región.

El grupo ha preparado un documento (en proceso de consulta) que plantea una visión del problema y perspectivas, el diagnóstico de las capacidades nacionales y de la región y la planificación del territorio y uso de suelos, capacitación de encargados de adopción de decisiones y un contexto básico sobre riesgos y sinergias entre todos los actores en el marco de UNESCO y con énfasis en el papel del PHI para enfrentar desastres naturales.

## **4. OTRAS ACCIONES DESTACADAS**

### **4.1 Conferencia "Agua y Cambio Global" (Montevideo, 8-10 de septiembre de 2008)**

Con el fin de generar en la región una instancia de análisis e intercambio en torno al cambio global generado por el crecimiento demográfico, los cambios en el clima, la urbanización, la expansión de la infraestructura, la migración, el cambio en el uso del suelo y la contaminación que están alterando la Tierra y su dinámica, se llevó a cabo la Conferencia "Agua y Cambio Global" (Montevideo, 8-10 de septiembre de 2008). En el marco de esta Conferencia internacional se discutieron los impactos del cambio global sobre los recursos hídricos, cuyo conocimiento y evaluación son necesarios para realizar una gestión sostenible y adaptativa del agua.

Más de 60 participantes entre científicos, educadores, investigadores, gestores y estudiantes de América Latina y el Caribe, se congregaron durante 3 días para exponer sus trabajos y debatir acerca de esta temática a través de 30 presentaciones en torno a 8 tópicos:

- Impactos del cambio climático en el ciclo hidrológico y consecuencias en los recursos hídricos
- Gestión de la respuesta de los sistemas de aguas subterráneas frente al cambio global
- Cambio global y variabilidad climática en regiones áridas y semiáridas

- Peligros y extremos hidrológicos y desastres relacionados con el agua
- Adaptación de cuencas hidrográficas a los impactos del cambio global
- Dimensión física del cambio global
- Dimensión económica del cambio climático
- Dimensión humana del cambio climático

Como resultado de la Conferencia se concluyó acerca de la necesidad de estudiar y entender los cambios decadales; incidencia relativa de los cambios climáticos en el marco del cambio global (cambio global no significa sólo cambio climático); la importancia de "socializar" la información acerca de los cambios globales. Se recomendó que la información disponible sea presentada de una forma amigable para el usuario.

## **4.2 V Foro Mundial del Agua y proceso preparatorio en América Latina y el Caribe**

El Proceso Regional de las Américas para el Foro Mundial del Agua se propuso ser una instancia inclusiva y abarcativa de forma de representar un valioso insumo de la región a esta convocatoria. Este proceso, coordinado por el Consorcio Regional de las Américas (ARC, por sus siglas en inglés), tuvo como meta crear una plataforma de debate entre los actores involucrados provenientes de diferentes sectores vinculados al agua, a fin de proponer una evaluación del estado de la política y la gestión del agua en las Américas, así como para promover soluciones para la adopción de estrategias adecuadas. Los aportes, tanto de los países como del ARC, fueron consolidados en el Documento Regional de las Américas presentado en el V Foro Mundial del Agua (Estambul, Turquía, 16-22 de marzo de 2009).

Para el desarrollo de este proceso el ARC identificó cuatro eventos sub-regionales: América del Norte (Guadalajara, México, 7-8 de noviembre de 2008); América Central (San Salvador, El Salvador, 18-19 de junio de 2008); Caribe (St. George's, Grenada, 26 de junio de 2008) y América del Sur (Montevideo, Uruguay, 10-11 de septiembre de 2008).

### **4.2.1 Foro Sudamericano (Montevideo, Uruguay, 10-11 de septiembre de 2008)**

En el caso del proceso Sudamericano, coordinado por UNESCO a través del PHI-LAC, se mantuvieron reuniones y contactos periódicos con los Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI en América del Sur, con el Grupo Sudamericano de Apoyo, con la prensa y con los Embajadores acreditados en Uruguay de los países de América del Sur, a fin de convocar diferentes actores involucrados en las temáticas de interés.

El Foro Sudamericano tuvo lugar en el Edificio MERCOSUR, Montevideo, Uruguay, 10-11 de septiembre de 2008 coordinado conjuntamente por el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA) a través de la Dirección Nacional de Agua y Saneamiento (DINASA), la Organización de Estados Americanos (OEA) y la UNESCO a través del Programa Hidrológico Internacional para América Latina y el Caribe (PHI - LAC). El Foro congregó más de 150 participantes vinculados a diferentes sectores del agua: gestores de recursos hídricos, representantes de gobierno, entidades de la sociedad civil, académicos, representantes de organizaciones de usuarios del agua, políticos y responsables de toma de decisiones en América del Sur. Este evento tuvo como objetivo analizar e intercambiar

experiencias relacionadas con temas de interés para la región en lo concerniente a los recursos hídricos.

#### **4.2.2 Foro de las Américas (Foz de Iguazú, Brasil, 23-25 de noviembre de 2008)**

Luego de los foros subregionales, el Foro del Agua de las Américas constituyó una nueva instancia en el proceso preparatorio en la que se congregaron representantes de 37 países a fin de intercambiar y definir la posición de las Américas en torno a la gestión sostenible de los recursos hídricos en la región y presentar una posición consolidada en el V Foro Mundial del Agua. Este evento, organizado por el ARC y la Agencia Nacional de Aguas de Brasil (ANA), reunió a 250 personas vinculadas a la gestión y las políticas relativas al agua, de los gobiernos, sociedad civil, universidades, parlamentos y sectores de usuarios.

Como resultado del proceso preparatorio surgieron el "Documento Regional de las Américas", elaborado en base a documentos sub-regionales que recogían aportes de diversos actores del sector hídrico durante el proceso de consulta y el "Mensaje de Foz de Iguazú" (disponibles en [http://arquivos.ana.gov.br/wfa/WWF\\_Regional\\_Documentos\\_ES.pdf](http://arquivos.ana.gov.br/wfa/WWF_Regional_Documentos_ES.pdf)) que fueron presentados como contribución de la región en el Foro Mundial del Agua.

#### **4.2.3 V Foro Mundial del Agua (Estambul, Turquía, 16 al 22 de marzo de 2009)**

El Foro Mundial del Agua celebrado cada tres años por iniciativa del Consejo Mundial del Agua (WWC, en inglés), es uno de los eventos más importante sobre recursos hídricos a nivel mundial. En su V edición congregó más de 20 mil participantes de 192 países, siendo destacada la participación de jefes de Estado y Ministros de Gobierno. El evento se enfocó principalmente en las problemáticas asociadas a la escasez y suministro del agua, así como a la conservación del ambiente, organizado en cerca de 100 sesiones de trabajo divididas en seis temas; además comprendió numerosas actividades: desde muestras comerciales hasta actividades orientadas a niños y jóvenes (<http://www.worldwaterforum5.org>). Las conclusiones de las sesiones de trabajo constituyeron el insumo para una reunión de tres días con ministros de Medio Ambiente de 107 países, de la cual resultó la Declaración Final del Foro (documento de recomendaciones y compromiso político).

La UNESCO, a través del PHI cumplió un papel activo en las sesiones temáticas y otras actividades comprendidas en el Foro. El Director General, Sr. Koichiro Matsuura, participó en la ceremonia de apertura del V Foro Mundial del Agua, y fue el orador principal en la sesión de presentación del Tercer Informe sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo.

A su vez, el PHI-LAC fue una de las entidades responsables de estructurar el programa para la Sesión Regional de las Américas (17 de marzo de 2009). La presidencia de la sesión estuvo a cargo del Sr. Benedito Braga, Presidente del Comité Nacional del PHI de Brasil y miembro de la Junta de Gobernadores del Consejo Mundial del Agua. La Hidróloga Regional para América Latina y el Caribe, Sra. María Concepción Donoso, presidió la primera mitad de esta sesión. Además, el Acuífero Guaraní, en su carácter de primer caso de estudio identificado del Programa UNESCO-OEA ISARM Américas, fue presentado en la sesión como caso

representativo. Asimismo, el PHI-LAC coordinó la preparación del capítulo referente a América del Sur del informe de las Américas y participó en la edición de este documento regional.

El PHI-LAC estuvo presente en varios stands del Foro de acuerdo a su vinculación con diversas temáticas: a través del Programa UNESCO-PHI/Proyecto WET Agua y Educación para las Américas y el Caribe estuvo en la "Aldea de la Educación" de la Feria del Agua; en el stand de las Américas tuvo destacada visibilidad siendo uno de los cinco principales exhibidores; y también estuvo presente en el sector destinado a las Naciones Unidas. En todos ellos se exhibieron y distribuyeron publicaciones y folletos del Programa.

La presentación del primer número de la revista científica Aqua-LAC fue un acontecimiento sumamente destacado para el Programa en el marco de este evento. El PHI-LAC apoyó la participación de tres especialistas de la región al V Foro Mundial del Agua.

### **4.3. Beca IHE**

En el marco del compromiso de apoyar a la formación terciaria de profesionales en LAC, se instituyó este bienio una beca itinerante por el monto de USD 30.000 para estudiar una maestría en Ciencias del Agua en el Instituto UNESCO-IHE para la Educación relativa al Agua – Delft, Holanda. La primera subregión de LAC que recibió esta beca fue la región Andina. La beca fue otorgada a la Sra. Carmen Luz Elena Almeyda, (Licenciada en Ingeniería Ambiental con especialización en sanitaria de la Universidad Nacional de Ingeniería de Perú), mediante un proceso de selección con la participación del Comité Nacional PHI de Perú. La próxima beca será otorgada a la región de Centroamérica y México.

## **5. PUBLICACIONES CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS**

Uno de los objetivos fundamentales que se ha planteado el PHI –LAC es la de multiplicar y expandir el mecanismo de transferencia de conocimiento y experiencias en materia de gestión de recursos hídricos y ciencias del agua que se generan en nuestra región. Las diferentes publicaciones que se presentan atienden a implementar esta visión.

### **5.1 Revista Científica Aqua-LAC**

Con el objetivo de constituir un marco de referencia internacional de calidad y relevancia científica, donde tienen cabida científicos y profesionales de nuestra región y el mundo, el PHI-LAC se propuso coordinar la publicación de una Revista Científica que tratase la temática del agua.

Durante el año 2008 se alcanzaron grandes avances hacia esta meta: se estableció un Equipo Editorial y se recibieron numerosos artículos que fueron sometidos a revisión por parte del Comité Editorial dando como resultado la publicación del primer número en marzo de 2009, que fuera lanzado en el marco del V Foro Mundial del Agua (Estambul, Turquía); (versión electrónica en <http://www.unesco.org.uy/phi/>). El primer número cuenta con ocho artículos de destacados científicos de la región y está siendo distribuido a científicos, investigadores, educadores, gestores e instituciones de todo el mundo, obteniendo excelentes comentarios y una gran demanda de suscripciones.

En mayo de 2009 en instalaciones de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) en Miami, Estados Unidos, tuvo lugar una reunión de coordinación y planificación del Comité Directivo de la revista, a fin de evaluar la publicación e impacto del primer número y planificar próximas acciones. En septiembre de este año será publicado el segundo número, y como objetivos a mediano plazo se espera lograr la indexación de esta publicación para fines del 2011.

## **5.2 Series de publicaciones del PHI-LAC**

El PHI-LAC pone al servicio de los Estados Miembros la posibilidad de difundir los resultados de investigaciones y estudios científicos inéditos de calidad realizados en la región, a través de las series Técnica, Agua y Cultura, ISARM Américas e IFI. En este marco durante el bienio se han publicado los siguientes números:

### **5.2.1 Serie Técnica**

PHI-VI No. 8 Zonación de los regímenes hídricos de América Latina y el Caribe desde una perspectiva climática, centrado en áreas vulnerables (versión inglés).

PHI-VI No. 9 Balance Hídrico Superficial de Panamá (1971 – 2002)

PHI-VI No. 10 Balance Hídrico Superficial de Costa Rica (1970 – 2002)

PHI-VI No. 11 V Conferencia Mundial FRIEND, La Habana, Cuba, 2006. Impactos Hidrológicos de la Variabilidad y el Cambio Climático. Selección de trabajos de América Latina y el Caribe.

PHI-VI No. 12 Evaluación Preliminar de la Aplicación y Cálculo del Índice de Sostenibilidad de Cuenca en la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá.

PHI-VI No. 13 Estrategias para el Control de los Fenómenos Torrenciales y la Ordenación Sustentable de las Aguas, Suelos y Bosques de las Cuencas de Montaña

PHI-VI No. 14 Evaluación de los Recursos Hídricos. Balance Hídrico Integral en Cuencas (versión inglés).

### **5.2.2 Serie Agua y Cultura**

PHI-VII No. 2 Agua y Diversidad Cultural en México

### **5.2.3 Serie ISARM Américas**

PHI-VII No. 2 Marco Legal e Institucional en la Gestión de los Sistemas Acuíferos Tranfronterizos en las Américas - se cuenta con un CD de la versión en inglés.

Tanto las series de publicaciones del PHI como otras publicaciones de interés en el tema aguas están disponibles en la biblioteca virtual del Programa (<http://www.unesco.org.uy/phi/biblioteca/index.jsp>)

## **6. APOYO AL TRABAJO CIENTÍFICO REALIZADO POR LOS COMITES PHI**

En respuesta a la solicitud recibida durante la VIII Reunión de Comités Nacionales y Puntos Focales del PHI-LAC (Guatemala, agosto de 2007) por parte del Coordinador Técnico del Comité PHI de Haití, en enero de 2008 se realizó una evaluación técnica de las actividades llevadas a cabo por el Laboratorio de Calidad de Aguas y del Ambiente (LAQUE) de la Universidad de Quisqueya, sede de la coordinación técnica del Comité PHI de Haití.

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

Los institutos y centros auspiciados por la UNESCO son entidades externas a la Organización desde el punto de vista jurídico pero están asociadas a ella en virtud de acuerdos formales aprobados por la Conferencia General. Estos centros contribuyen a la ejecución del programa de la UNESCO mediante actividades de creación de capacidades, intercambio de información, investigación y formación avanzadas de carácter teórico y experimental. Trabajan también en el ámbito de la cooperación técnica entre los países en desarrollo. Al momento, en América Latina y el Caribe existen 5 Centros constituidos, en vías de constitución, o propuestos para aprobación en la próxima Conferencia General de la UNESCO (Paris, octubre de 2009). Estos son: el Centro del Agua para Zonas Áridas y Semiáridas para América Latina y el Caribe (CAZALAC), el Centro de Zonas Urbanas, Centro Internacional de Hidroinformática (CIH), Centro de Gestión Sostenible de los Recursos Hídricos en los Estados Insulares del Caribe bajo los auspicios de la UNESCO (CEHICA) y el Centro de Enseñanza, Desarrollo de Capacidades e Investigación aplicada sobre los Recursos Hídricos (HIDROEX).

### **7.1 Centro del Agua para Zonas Áridas y Semiáridas para América Latina y el Caribe (CAZALAC) (La Serena, Chile)**

En el año 2005 CAZALAC se constituyó como un centro categoría II de la UNESCO creado con el fin de coordinar actividades de investigación y ciencias aplicadas dirigidas a la gestión sostenible de los recursos hídricos de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas de América Latina y el Caribe. Desde su creación el Centro ha venido desarrollando actividades en el contexto nacional e internacional, posicionándose como una institución referente en materia de manejo de recursos hídricos en zonas áridas para la región.

Durante el 2008 se inició el desarrollo de dos importantes iniciativas en asociación con organismos vinculados al estudio de la variabilidad y cambio climático en las áreas de investigación y desarrollo. Estos proyectos consisten en la elaboración de un Atlas de Sequías, a través de proyectos piloto en Argentina, Perú y Chile, en conjunto con el Instituto de Recursos Hídricos del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de Estados Unidos (USCE, por sus siglas en inglés), y el proyecto de Manejo de Riesgos Climáticos y los Recursos Hídricos de Territorios Áridos y Semiáridos de América Latina, implementado como área piloto en la Región de Coquimbo (Chile), en colaboración con el Instituto de Investigación Internacional para la Predicción del Clima (IRI, por sus siglas en inglés) de la Universidad de Columbia, Estados Unidos. Ambas actividades son desarrolladas en colaboración con numerosas instituciones vinculadas a los temas del recurso hídrico y desarrollo productivo en los países de la región.

Por otro lado, se ha llevado a cabo el segundo año de trabajo del proyecto CAMINAR (Manejo de Cuencas e Impactos Mineros en Regiones Áridas y Semiáridas de Sudamérica), donde CAZALAC asociado con la Universidad de La Serena y el Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA), participa en un grupo de trabajo con universidades de Inglaterra, España y Portugal, además de organismos y universidades de Perú, Bolivia y Chile. En este marco, se espera concretar durante el trabajo del año 2009, las acciones tendientes a la obtención de importantes productos que apoyen la gestión de los recursos hídricos en zonas áridas en ambientes con actividad minera.

## **7.2 Centro Internacional de Hidroinformática (CIH) (ITAIPU Binacional, Brasil – Paraguay)**

El CIH establecido en el Parque Tecnológico Itaipú en 2007 es una organización coordinadora/articuladora de acciones científicas y tecnológicas orientada hacia un manejo sustentable de los recursos hídricos por medio de las herramientas que provee la hidroinformática<sup>1</sup>, fomentando no solo las tecnologías sino su aplicación en la comunidad. Su carácter binacional le permite involucrar instituciones y órganos gubernamentales paraguayos y brasileños para el avance en el desarrollo de la hidroinformática, en el marco de las ciencias del agua como instrumento de apoyo a la gestión integrada de los recursos hídricos, a través del desarrollo de estudios, investigaciones, creación de capacidades e intercambio tecnológico.

El establecimiento del Centro tiene como antecedente la tradición de colaboración entre ITAIPU Binacional y la UNESCO que se materializó con la firma de Memorando de Entendimiento (París, julio de 2006), a fin de promover 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, recociendo las ventajas de aglutinar experiencias de ambas instituciones.

### **7.2.1 Proyecto Radioagua**

El CIH lidera el establecimiento de Radio Agua Internacional como una plataforma de comunicación virtual e intercambio de información sobre temas relativos al agua, destinada a divulgar y compartir las buenas prácticas en el uso y preservación del agua en los países de la región. Esta iniciativa a su vez constituye un trabajo transversal que apoya la UNESCO a través del Programa Hidrológico Internacional y el Sector de Comunicación e Información.

Entre el 22-24 de septiembre de 2008 se realizó en Hernandarias, Paraguay, el Taller sobre Construcción de Capacidades para la implementación de Radio Agua Internacional. El evento apuntó a la consolidación de esta iniciativa mediante la aprobación del Protocolo de Radio Agua por parte de los países presentes: Paraguay, Brasil, Argentina, Uruguay, Perú y Chile. Asimismo, como resultado de esta reunión, los participantes firmaron la Declaración de Hernandarias que resume su voluntad de trabajar en la construcción de capacidades en cada uno de los países para la puesta en marcha de esta iniciativa.

---

<sup>1</sup>Campo de estudio multidisciplinario que trata cuestiones ambientales, sociales y tecnológicas, según una perspectiva ética, empleando tecnologías de información en el sentido amplio, para mejorar la gestión del agua y su territorio.

### **7.2.2 Proyecto Base de Datos**

Desde el año 2008 el CIH en conjunto con CAZALAC y el Programa FRIEND-LAC está trabajando en el establecimiento de un Sistema Integrado de Base de Datos del PHI-LAC cuyas bases de funcionamiento fueron discutidas y aprobadas durante la Reunión de Coordinación de la propuesta de proyecto que tuvo lugar en Ciudad del Este, Paraguay, 25-30 de mayo de 2008. El objetivo para la creación de este sistema es mostrar los resultados del trabajo y de las actividades que se realizan en la región a través de los centros con auspicio de la UNESCO y de los proyectos y grupos de trabajo del PHI LAC, conjuntamente con la actuación y contribución de los países.

El sistema de bases de datos FRIEND será el soporte informático de este sistema, el cual, además de mostrar los productos generados en la labor del PHI, tiene el propósito de exponer las características de los procesos hidrológicos de los ambientes geográficos que existen en la región, basado en series representativas de fenómenos climáticos e hidrológicos extremos y promedios, de estaciones seleccionadas por los propios países. Por otra parte, para los países que muestren su interés, o sus políticas de manejo de datos lo permitan y lo consideren conveniente, este sistema podría contener, con todas las garantías de seguridad informática y de manejo exclusivo, los datos adicionales a los solicitados que deseen incluir en el sistema de bases de datos.

### **7.3 Centro de Gestión Sostenible de los Recursos Hídricos en los Estados Insulares del Caribe bajo los auspicios de la UNESCO - CEHICA (Santo Domingo, República Dominicana)**

El principal objetivo del centro es generar y difundir conocimientos científicos y tecnológicos relacionados con la gestión hídrica sostenible en las islas, con el fin de aumentar los conocimientos prácticos y mejorar las capacidades para una utilización más eficaz de los recursos, tomando en consideración las características sociales, ambientales y económicas de los Estados insulares del Caribe. El centro, cuya institución anfitriona es el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI), se apoya en su tradición como entidad estatal de gestión del agua y su experiencia en el manejo de los sistemas de riego y capacidades desarrolladas para cumplir con su mandato estatutario. Entre estas se encuentran la creación y puesta en funcionamiento un sistema de alerta temprana, con la instalación de una red de estaciones hidroclimáticas e hidrométricas con capacidades de transmisión de información hidrometeorológica en tiempo real, la realización de varios estudios relacionados con el control de las inundaciones y de defensa hidrológica, la actualización del balance hídrico; modernización del padrón de usuarios y la cartografía digital en las áreas bajo riego, así como la descentralización del servicio de riego antes señalada.

### **7.4 Centro de Enseñanza, Desarrollo de Capacidades e Investigación aplicada sobre los Recursos Hídricos – HIDROEX (Frutal, Minas Gerais, Brasil)**

HIDROEX se establecerá como un centro de excelencia en formación para profesionales y técnicos que trabajan en temas relativos al agua, en educación comunitaria para una mejor comprensión de los valores sociales y económicos de los recursos hídricos, y asimismo organizará y desarrollará investigación aplicada dentro de una red de universidades. Las acciones del Centro estarán centradas en América del Sur y se espera la generación de acciones de cooperación Sur-Sur con países de África.

## **8. CATEDRAS UNESCO-UNITWIN**

UNITWIN es la abreviatura de "University Twinning and Networking" (plan de hermanamiento e interconexión de universidades). Este programa de la UNESCO que puso en marcha en 1992 se caracteriza por la creación de Cátedras UNESCO y Redes UNITWIN en instituciones de enseñanza superior. Esta iniciativa constituye un instrumento de primer orden para el desarrollo de las competencias de las instituciones de enseñanza superior e investigación mediante el intercambio y el aprovechamiento compartido del saber conforme a un espíritu de solidaridad internacional. De ahí que propicie la cooperación Norte-Sur y Sur-Sur y la cooperación triangular como estrategia para desarrollar a las instituciones.

En la actualidad en América Latina existen 3 cátedras en funcionamiento: "Sostenibilidad de los Recursos Hídricos" (Universidad de San Carlos de Guatemala); "Agua, Mujeres y Desarrollo" (Universidad Federal de Ouro Preto, Brasil); "El Agua y la Sociedad del Conocimiento" (Instituto Mexicano de Tecnología del Agua) y una propuesta bajo formulación de "Agua y Cultura" (Universidad de la República del Uruguay – Facultad de Humanidades).

### **8.1 Cátedra Sostenibilidad de los Recursos Hídricos (Universidad de San Carlos de Guatemala)**

El objetivo principal de esta Cátedra es contribuir a garantizar un servicio completo y satisfactorio de agua potable de alta calidad en Guatemala, obedeciendo a las diferentes necesidades del país, sin alterar el funcionamiento hidrológico, biológico, físico y químico de los ecosistemas.

Las líneas de acción de la cátedra incluyen: formación; coordinación de iniciativas nacionales; integración de un sistema de información; talleres dirigidos a expertos y autoridades; investigación de temas relacionados con los recursos hídricos del país; y publicaciones. Asimismo, se realizan esfuerzos especiales para promover la actualización del marco legal e institucional relacionado con los recursos hídricos.

Al 2008, la Cátedra ha brindado formación para 62 estudiantes de pregrado y 494 estudiantes de post-graduados que participaron en cursos de hidrología ambiental, aguas subterráneas, gestión integrada de los recursos hídricos, cambio climático, toma de muestras para calidad de agua y en aguas residuales y EPANET (software de modelación hidráulica y comportamiento de la calidad de agua de los sistemas de distribución de agua por cañerías). Asimismo se desarrolló el Diplomado en Hidráulica de Ríos destinado a profesionales vinculados a los recursos hídricos.

En paralelo, la Cátedra desarrolla actividades de investigación académica tales como los proyectos de investigación en mapeo de zonas áridas y balance hídrico nacional, los cuales están en su fase final; establecimiento de la infraestructura del Centro de Documentación en Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria y Recursos Hidráulicos (ERIS) de la Universidad de San Carlos de Guatemala para la documentación de investigaciones, información y boletines sobre la sostenibilidad de los recursos hídricos.

Para el logro de los resultados expuestos se han establecido alianzas institucionales a través del CONAPHI de Guatemala y la UNESCO, la Universidad de Buenos Aires, la Universidad de La Plata (Argentina), la Fundación Solar, el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH), Ministerio de Ambiente y la Asociación Guatemalteca de Ingeniería Sanitaria y Ambiental quienes han sido socios estratégicos.

## **8.2 Cátedra Agua, Mujeres y Desarrollo (Universidad Federal de Ouro Preto, Brasil)**

La Cátedra fue constituida en el año 2006 con el objetivo de 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.

## **8.3 El Agua y la Sociedad del Conocimiento (Instituto Mexicano de Tecnología del Agua- IMTA)**

La finalidad de esta Cátedra constituida en 2008 es fomentar un sistema integrado de actividades de investigación, formación, información y documentación en el campo del agua y la sociedad del conocimiento. La Cátedra constituye un instrumento para facilitar la colaboración entre investigadores de alto nivel internacional, los docentes del IMTA, otras instituciones de México y de otros establecimientos de América Latina y el Caribe y otras regiones del mundo. Los objetivos específicos de esta Cátedra son: la identificación de mecanismos eficientes de creación y transferencia de conocimiento en el sector del agua; y la integración de una red de expertos e investigadores en gestión del conocimiento en el sector del agua. Esta Cátedra estará ligada a la implementación del componente de comunicación del proyecto "Estableciendo una gestión efectiva y democrática del agua y saneamiento en México para apoyar el logro de las metas de desarrollo del milenio" cuya ejecución se inicia bajo la coordinación de la Oficina de la UNESCO en México con el apoyo del PHI-LAC.

## **8.4 Agua y Cultura (Facultad de Humanidades - Universidad de la República de Uruguay) - en proceso de constitución.**

A raíz del trabajo realizado por el Grupo de Trabajo de Agua y Cultura en Uruguay, surgió la iniciativa de establecer una Cátedra de Agua y Cultura en la Universidad de la República del Uruguay. Esta cátedra se propone desarrollar un enfoque interdisciplinario que apunta a la relación de los comportamientos culturales con el agua a todos los niveles, especialmente en las pequeñas comunidades y en la sociedad.

El enfoque de la cátedra parte del conocimiento de los procesos históricos locales y regionales a fin de difundir y extender conocimientos vinculados a la conciencia y reflexión de la relación de los grupos humanos con el agua. Al mismo tiempo, se plantea desarrollar estrategias para la continuidad o creación de actividades nuevas que involucren al agua como elemento generador de recursos sostenibles. Para ello se desarrollarán investigaciones y técnicas de extensión, convocando a profesionales de las disciplinas involucradas en los diferentes temas, enfoques y necesidades para cada comunidad estudiada. A su vez, se espera establecer convenios con otras Universidades e Institutos Nacionales e Internacionales, para el intercambio de investigadores así como la resolución de los problemas que se plantearan durante el abordaje de los temas. Asimismo, se generarán grupos responsables emergentes de cada comunidad que vinculados con la Cátedra, continúen con el desarrollo y el reforzamiento de los estudios sobre la relación del grupo con el agua.

## **9. PROGRAMA DE PASANTIAS**

Desde el año 2006, el PHI-LAC ha consolidado un programa de pasantías honorarias en las Oficinas del Programa en Montevideo. Estas pasantías enfocadas a perfiles en el área de recursos hídricos y ciencias ambientales, así como información y comunicación convocan a estudiantes avanzados a fin de que puedan realizar una experiencia que les permite interiorizarse en la dinámica de trabajo de un programa técnico en un Organismo Internacional a la vez que adquieren experiencia laboral y conocimientos.

## **10. PROYECTOS EXTRAPRESUPUESTARIOS**

Como parte de su estrategia, el PHI-LAC procura generar un aumento constante de las contribuciones extrapresupuestarias y hacer que dichas contribuciones se planifiquen y aporten con miras a complementar y fortalecer los objetivos estratégicos y las prioridades programáticas. Como programa técnico de cooperación científica en materia de recursos hídricos del Sistema de las Naciones Unidas, el PHI-LAC posee una ventaja comparativa para generar alianzas tanto con otras agencias y programas del Sistema como con organizaciones y entidades que trabajan en el desarrollo sostenible de los recursos hídricos en la región.

Actualmente el PHI-LAC participa activamente en el proyecto extrapresupuestario "Estableciendo una gestión efectiva y democrática del agua y saneamiento en México para apoyar el logro de las metas de desarrollo del milenio" coordinado por la Oficina de UNESCO en México (financiamiento a través de fondos Cooperación Española). El objetivo de este proyecto es contribuir al logro de las Metas de Desarrollo del Milenio (MDG, por sus siglas en inglés), a través de un manejo integrado del agua y saneamiento en México (Estados de Chiapas, Tabasco y Veracruz). Los ejes de trabajo son: información, gestión y corresponsabilidad y participación efectiva. En el diseño del programa de actividades se incluyeron también los temas agua y comunicación, ecohidrología, agua y cultura y agua y educación. La UNESCO, junto con otras agencias del Sistema de Naciones Unidas ubicadas en México (CEPAL, FAO, OPS, ONUDD, ONUDI, PNUD, UNESCO, UN-HABITAT), participa en este proyecto conjunto que representa un gran esfuerzo de coordinación en dos sentidos: al interior, entre las agencias, para lograr el mayor impacto en el marco de sus competencias; y al exterior porque el programa articula sus actividades con contrapartes del gobierno a nivel federal, estatal y municipal, en su caso, y de la sociedad civil. Este proyecto fue aprobado en 2008 y actualmente se encuentra en fase de implementación.

A su vez, el PHI-LAC se encuentra desarrollando dos proyectos de carácter extrapresupuestario. El primero de estos es el Proyecto Regional "Estrategia Regional para la creación de capacidades para la prevención y mitigación de desastres de origen hídrico". En el marco del Memorando de Entendimiento firmado entre la UNESCO y BID en 2008, la Oficina de UNESCO Montevideo ha presentado esta propuesta de Proyecto que se encuentra actualmente en etapa de evaluación. El proyecto se propone llevar a cabo una evaluación del riesgo hídrico y el diseño de instrumentos de gestión ambiental, territorial y social, mediante la creación de una cultura del riesgo hídrico tendiente a una disminución de la vulnerabilidad física, económica y social, así como en la determinación de medidas no estructurales de mitigación, en diversos ámbitos geográficos e institucionales. En este marco, el proyecto busca promover una reducción de los riesgos hídricos y desarrollar una cultura y práctica institucional y comunitaria de prevención temprana, de enfrentamiento y manejo del riesgo de desastres, para aminorar sus efectos; lo cual se basará en un enfoque integral y transversal, encuadrado en nuevas políticas y mecanismos institucionales y regionales que propicien una acción eficaz.

Además, el PHI-LAC, conjuntamente con los Puntos Focales de los Estados Miembros del Caribe está elaborando una propuesta de proyecto sobre acuíferos costeros en estados insulares. Este proyecto extrapresupuestario forma parte del paquete UNESCO-GEF. Este proyecto tiene dos objetivos: (1) evaluar e identificar experiencias viables y sostenibles de gestión de acuíferos costeros, y (2) promover nuevas iniciativas para atender carencias y necesidades a través de proyectos piloto transferibles, desde una perspectiva de desarrollo sostenible. Ello comprende no sólo la sostenibilidad de los acuíferos y ecosistemas asociados, sino también el desarrollo socioeconómico de los territorios vinculados a los acuíferos. El proyecto evaluará los riesgos y vulnerabilidades de los sistemas acuíferos costeros dentro del marco del cambio global, y propondrá medidas que apunten a responder y mitigar las amenazas vinculadas a estos riesgos. Estos mecanismos de gestión deben promover el fortalecimiento de capacidades locales de planificación y gestión sostenible de los ecosistemas costeros dependientes de aguas subterráneas a nivel nacional y regional, para que puedan enfrentar mejor los riesgos conexos vinculados con el cambio global. Este proyecto se encuentra en fase de elaboración.

Asimismo, el PHI-LAC está participando en la elaboración de una propuesta de proyecto sobre gestión de acuíferos transfronterizos en Centroamérica en conjunto con el CRRH con la colaboración de la OEA y el Banco Mundial.

A través de la Oficina de UNESCO en Brasilia se llevan a cabo diversos proyectos de financiamiento extrapresupuestario tales como el que respalda el Acuerdo Global entre el Gobierno de Brasil y el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF); Manejo integrado de la biodiversidad acuática y recursos hídricos del Amazonas que tiene como fuente de fondos al GEF y al Gobierno de Brasil; el proyecto de Gestión Participativa de Recursos Hídricos en el Estado de Bahía (en negociación); y el Plan de Gestión Integrada de Recursos Hídricos del Distrito Federal (en proceso de ser firmado).

## **11. OTRAS ACTIVIDADES DE COOPERACIÓN EN EL MARCO DEL PROGRAMA**

### **11.1 Curso avanzado de Matlab (Montevideo, Uruguay, 27-30 de abril de 2009)**

El PHI-LAC organizó en las Oficinas de la UNESCO Montevideo un curso avanzado de Matlab (MATrix LABoratory, laboratorio de matrices) en colaboración con la Escuela Politécnica del Litoral (Ecuador) destinado al personal técnico del Programa y a estudiantes avanzados de ingeniería y estadística del Uruguay. El manejo de este software matemático muy usado en universidades y centros de investigación y desarrollo, ofrece un entorno de desarrollo integrado con un lenguaje de programación propio permite la manipulación de matrices, representación de datos y funciones e implementación de algoritmos.

### **11.2 Conferencia: "Desafíos hidrológicos para la agricultura de riego y seco en el Cono Sur" (Montevideo, Uruguay, 24 de junio de 2009)**

El PHI-LAC y el Instituto Interamericano para la Investigación sobre el Cambio Global (IAI) convocaron una Conferencia abierta: "Desafíos hidrológicos para la agricultura de riego y seco en el Cono Sur" a cargo de los investigadores principales del IAI: Esteban Jobbagy, quien disertó sobre cambio climático e hidrológico en el valle del Maipo: adaptación y percepción de riesgos en la toma de decisiones y Francisco J.

Meza, que expuso sobre la interacción cultivo-agua subterránea en las Pampas Centrales: riesgos emergentes y oportunidades.

### **11.3 Otras actividades apoyadas en la región**

A través de la Oficina de UNESCO en Quito se apoyó el Simposio Internacional sobre "Cambio climático y el ciclo del agua" y el Encuentro Latinoamericano de jóvenes por el Desarrollo Sostenible y recursos hídricos. Igualmente, a través de esta Oficina se apoyó un pequeño pero importante proyecto en la región húmeda tropical en la Amazonia ecuatoriana.

En Brasil, se destacó la iniciativa de Cooperación Técnica para acciones de revitalización de cuencas hidrográficas de este país, que se desarrolla en cooperación con UNESCO con orientación intersectorial.

## **ANEXO – 4: Informe evaluativo de resultado de trabajo 2010-2011 y proyecciones 2012-2013**

### **ANTECEDENTES**

El Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO en la América Latina y el Caribe tiene una amplia visibilidad en la Región, lograda a través del trabajo coordinado y sinérgico de una red de centros regionales de categoría II, programas y proyectos, grupos de trabajo y cátedras UNESCO. En el año 2011 trabajan en la Región cuatro centros de categoría II: Centro del Agua para Zonas Áridas y Semiáridas de América Latina y el Caribe (CAZALAC); Centro para la Gestión Sostenible de los Recursos Hídricos en los Estados Insulares del Caribe (CEHICA), Centro Internacional de Hidroinformática (CiH), y Centro de Enseñanza, Desarrollo de Capacidades e Investigación aplicadas sobre los Recursos Hídricos. Por otra parte, los programas FRIEND, HELP, Ecohidrología, ISARMAméricas, G-WADI, ISI, IFI, Agua y Género, Responsabilidad hídrica, Del conflicto potencial a la cooperación y GRAFIC, conjuntamente con los grupos de trabajo Nieves y Hielo, Aguas Urbanas, Balance hídrico de la cuenca del Platay Agua y Cultura; y las cátedras UNESCO Agua, Mujeres y Desarrollo, en la Universidad de Ouro Preto, Brasil; y Sostenibilidad de los Recursos Hídricos, en la Universidad San Carlos, Guatemala, conforman el universo de trabajo del PHI en la Región.

Todos los años se reúnen los coordinadores del PHI, con el objetivo de revisar la marcha del trabajo y coordinar las actividades del próximo año. Cada dos años se reúnen los Presidentes de los comités nacionales del PHI, para conocer y dar su visto bueno a la gestión del PHI realizada en el bienio y conocer los planes previstos para los dos próximos años de trabajo. Tanto la reunión anual de la mesa de coordinadores como la de los CoNaPhis, constituyen vías apropiadas para fortalecer el trabajo y la visibilidad del PHI en la Región.



Este informe tiene como objetivo fundamental, hacer una evaluación integrada del trabajo de los Centros, programas y proyectos, grupos de trabajo y cátedras UNESCO, que permitan valorar los avances y retos por cubrir.

## **CENTROS, PROGRAMAS Y CATEDRAS UNESCO**                      **PROYECTOS, GRUPOS DE TRABAJO Y**

### **Trabajo en el período 2010-2011**

Durante este período la actividad del PHI, a través de sus iniciativas regionales, ha sido amplia y diversa; fortaleciéndose con ello las capacidades de los países y la visibilidad del PHILAC en América Latina y el Caribe y en otras regiones del mundo.

Según los reportes recibidos, en este año de trabajo se han realizado más de 140 acciones del PHI en la Región; de las cuales 61 son participaciones en reuniones y/o talleres internacionales y/o nacionales, se han realizado más de 14 cursos de desarrollo o formación de capacidades; el número de proyectos de investigación con financiamiento del PHI, compartido con otras agencias o financiados por otras instituciones superó la cifra de 51, y se lograron 20 publicaciones o actividades de difusión.

## Actividades realizadas durante 2010-2011

Reuniones, Eventos y Talleres	Iniciativa
<i>Encuentro de Mujeres Centroamericanas del Agua</i>	Aguay Género
<i>Encuentro de Mujeres Sudamericanas del Agua</i>	
<i>Gestión y Gobernanza del Agua en el Área Rural: El rol de la mujer</i>	
<i>Reproducción de materiales</i>	
Empoderamiento de las mujeres al mercado de trabajo	Atlas de cultura indígena
Conferencia ASADWA. Diciembre de 2010. 14, 15 y 16 de diciembre de 2010, se llevó a cabo en Valparaíso-Chile, la conferencia internacional Arid and Semi Arid Development Through Water Augmentation – ASADWA	CAZALAC
Reunión del Programa UNESCO/G-WADI-LAC	
XIV Jornadas del Comité Chileno para el Programa Hidrológico Internacional	
1ª Reunión de E Uroclima – Sequía y Desertificación	
Reunión WAD (Atlas Mundial de la Desertificación).	
Presentación en VI Congreso Internacional de Ingeniería Agrícola. Chillán, Enero de 2010.	
Participación de CAZALAC en la reunión del Comité Científico de Chile con el Secretario Ejecutivo de la	
Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación – UNCCD (Presentación del Atlas de Zonas Áridas de ALC).	
Participación en taller del Proyecto DevCoCast del Flemish Institute for Technological Research – CREAN, en la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Fechas: 31 de Mayo a 4 de Junio de 2010.	
Participación en la 19ª sesión del Consejo Intergubernamental del Programa Hidrológico Internacional. París, 5-9 de Julio de 2010.	
Participación en Conferencia Internacional Clima, Sustentabilidad y Desarrollo en Regiones Semiáridas. Fortaleza, Brasil. Agosto de 2010..	
Participación en Curso de Entrenamiento sobre Pronósticos Estacionales – Eventos Climáticos Extremos, del Inter American Institute for Global Research (IAI), 2-13 de Agosto, Buenos Aires – Argentina.	
Participación en Reunión del Proyecto E uroclima Agua, Quito, Ecuador, 27-28 de Octubre de 2010.	
Participación en la Reunión Internacional del Proyecto RALCEA (Red Latinoamericana de Centros de Conocimiento de Gestión de Recursos Hídricos), Quito, Ecuador, 29-30 de Octubre de 2010.	
Participación en la 35th Conferencia General de la UNESCO	CEHICA
Celebración 1ª reunión del Consejo de Administración del CEHICA	

Taller de Gestión Integrada de las Inundaciones y Ecohidrología Universidad Nacional del Litoral – Santa Fe (Argentina)	<b>ECOHIDROLOGIA</b>
Taller Introductorio de Caudales Ambientales	
Proyecto K “Vulnerabilidad y Sostenibilidad Ambiental a nivel territorial” Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA) República Oriental del Uruguay	
Talleres de Ecohidrología – Proyecto ONU México Veracruz/Tabasco/Chiapas (México)	
Primer Taller FRIEND – IFI de Bases de Datos y Máximos Hidrológicos	<b>FRIEND-IFI</b>
Primer Taller FRIEND – IFI de Bases de Datos y Máximos Hidrológicos	
Participación en la Reunión de Coordinación de Programas, Proyectos y Grupos de Trabajo Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO para América Latina y el Caribe, en Montevideo	<b>CIH</b>
Participación en la 2ª Conferencia Latinoamericana de Saneamiento – LATINOSAN, en Foz del Guazú.	
Participación en el 2º Encuentro de Gestión de Aguas Compartidas, en Foz del Guazú.	
Participación en la 2ª Jornada Latinoamericana y Caribe de Usuarios de GIS en la Ciudad de Caracas en Venezuela	
Participación en el III Congreso Internacional Software Libre y Gobierno Electrónico – Conseg 2010	
Participación en el Seminario de Administración de Proyectos	
Participación en el evento ‘Aprovechamiento Hidroeléctrico y Desarrollo Regional en Misiones – Argentina	
Participación en el Taller de Formación Grupo Regional de Facilitadores del Programa Unesco PH en Jiutepec – México	
Participación en la 1ª Jornada Brasileña del GIS como conferencista del curso y evento de geoprocesamiento y en reuniones con miembros de las instituciones geográficas brasileñas	
Participación y exposición de stand del CIH y sus proyectos en el evento Latinoware 2010	
Participación en el evento Cultivando Agua Buena;	
Participación en el Seminario de Presentación de los Planes de Acción de la Multicursos Cultivando Agua Buena;	
Participación en el lanzamiento del libro “Agenda 21 Infantil”, un evento para la promoción de la sostenibilidad en las escuelas, realizado por la Secretaría Municipal de Medio Ambiente y Obras y Secretaría Municipal de Educación de Foz del Guazú;	
Participación en el “12º Encuentro Nacional de Siembra Directa”, organizado por la Federación Brasileña de Siembra Directa, en Foz del Guazú/PR.	
Participación en reuniones técnicas con universidades del Brasil, Paraguay, Argentina, Uruguay y centro CAZALAC Chile.	
Participación en el Simposio Internacional sobre Gestión de Cuencas Hidrográficas y respuestas a las escaseces de agua y sequías en futuros climáticos inciertos.	
Participación en la I Ambientalgía, feria Internacional del medio ambiente, energía y la sostenibilidad de Portugal.	
Participación en el Congreso sobre alteraciones climáticas Clima 2010 – Portugal.	

Reunión de Coordinación de Programas, Proyectos y Grupos de Trabajo del PHI-LAC	<b>Glaciares y Hielos</b>
Auspicio y participación en la conferencia Internacional de Glaciología–Hielos y Cambio Climático–Una Visión desde el Sur. Valdivia-Chile	
IX Reunión del “Grupode Nieves y Hielos del PHI-UNESCO	
Workshop sobre Ética y Cambio Climático. Montevideo	
X Reunión del GTNH–PHILAC UNESCO y Workshop “Función de los glaciares en la geodinámica externa regional e interferencia de la actividad tectónica en el registro de la variabilidad climática global”	
Taller de coordinación, Santa Fe, Argentina	<b>ISARM</b>
Taller “Diseño de un ámbito para la formación de recursos humanos y la investigación en hidrometeorología en Uruguay”	<b>IFI</b>
XII Cumbre de Información sobre el Recurso Hídrico. “La Información frente a Desastres Naturales”	
Reunión del Grupo Asesor en Desastres Naturales y Desarrollo Sostenible.	
EUROCLIMA-Aguay CAZALAC Talleres sobre “Variabilidad de las componentes del Balance Hidrológico Regional en América Latina	
VI Foro de análisis preservación y uso sustentable de los recursos hídricos.	
Reunión sobre los Retos de la Protección Civil en la Actualidad	
Reunión sobre la Red de Información y Medición de Sedimentos	
EISOLS–Eighth International Symposium of Land Subsidence	
Primeras Jornadas de Modelación Estocástica	
Misión del Sector de Ciencias de la UNESCO a República Dominicana y Haití	
<b>Formación y capacitación</b>	<b>Iniciativa</b>
Curso Internacional Análisis Regional de Frecuencia de Sequías basado en L-Moments	<b>CAZALAC</b>
Educación y cultura en materia de agua	<b>CEHICA</b>
Curso “Publicación Efectiva de Información Científica	
Instituto de Tecnología de los Trópicos (ITT) de la Universidad de Ciencias Aplicadas de Colonia Alemania. Proyectos de investigación para optar por el grado de Maestría	

<b>Formaciónycapacitación</b>	<b>Iniciativa</b>
SeminariointroductoríaMaestríaenEcohidrología UniversidadNacionaldeLaPlata	<b>ECOHIDROLOGIA</b>
InicioMaestríaInternacionalERASMUSMUNDUSenEcohidrologíaUniversidaddeAlgarve(Portugal)–Lodz (Polonia)	
CursodeVeranoenEcohidrologíaUniversidaddeKiel(Alemania)	
Diseño deuncursoregionalenmanejodecaudalesambientales.Preparacióndeuncursobasadoendos módulos(Módulo1:IntroducciónyMódulo1:Modelación)aserdictadoendiversospaísesdelaregión	
SeminariodeecohipdrologíayCelebracióndelDíaMundialdelAguaJakarta-Indonesia	
SeminariointroductoríaMaestríaenEcohidrología UniversidadNacionaldeLaPlata	
Capacitación:CatastroTécnicoMultifinalitario	<b>CiH</b>
CapacitaciónGestióndeCuencasHidrográficas	
<b>Proyectos</b>	<b>Iniciativa</b>
ProyectoCAMINAR(Catchmentmanagementandminingimpactsinaridandsemi-aridsouthAmerica/Manejo decuencasconactividadesminerasenregionesáridasysemiáridasdeSudamérica).	<b>CAZALAC</b>
CoordinaciónEstudioGlaciarEITapado–RegióndeCoquimbo	
ProyectedelInvestigación:“Modelamientoderegímeneshidrológicosydelosprocesosdeerosióny sedimentación;ysimulacióndeescenariosparalascuencashidrográficasde laRepúblicaDominicana”.	<b>CEHICA</b>
Formulaciónestudio“ManejodelacuíferodelproyectederiegoBaiguaenlaRep.Dom.”	
Estudio“EvaluacióndelasdemandasecológicasenlaunidaddelosHaitises,usandotécnicasisotópicas”,en laRep.Dom	
Serviciosnacionalesprestadosainstitucionespúblicas, privadasypororganismosinternacionalesparala prestacióndeserviciostécnicos	
Evaluacióndelacalidaddelasaguassuperficialesysubterráneasenlasprincipalescuencas hidrográficas;yenlosembalesenlaRep.Dom.	

<b>Proyectos</b>	<b>Iniciativa</b>
Intervenciones ambientales desaneamiento básico para prevención del Cólera en la Rep. Dom.	<b>CEHICA</b>
Caracterización de las propiedades hidrofísicas de los suelos agrícolas en la Rep. Dom.	
Impacto del cambio climático sobre la economía, productividad, tecnología y demanda de agua de los cultivos principales en la república dominicana (versión preliminar).	
Proyecto de Sitios Demostrativos del Programa de Ecohidrología: Lácar (Argentina), Valle del Río Paraná (Brasil), Cuenca del Río Amazonas (Brasil)	<b>ECOHIDROLOGIA</b>
Proyecto de determinación de caudales ambientales en Uruguay y efecto del cambio climático en las condiciones ambientales de un sector costero del Río de La Plata	
Evaluación y Diagnóstico de sequías	
Intercambio de datos y metodologías de trabajo en el tema de eventos hidrológicos mínimos	<b>FRIEND</b>
Proyecto Bases de datos PHILAC	
<i>Estudio de casos en erosión y sedimentación</i>	<b>ISI</b>
Proyecto CTM Implementación de Sistemas de Información basados en el Catastro Técnico Multifinalitario	<b>CiH</b>
Proyecto GCH Gestión de Cuencas Hidrográficas	
Proyecto WRA – Web Radio Agua	
Proyecto WPA – Programa de Agua para Sostenibilidad del Medio Ambiente	
Proyecto OLAD Implementación de acciones para el Observatorio de Energías Renovables en América Latina y Caribe	
Proyecto Base de Datos de Presas y Embalses en la Cuenca de la Plata.	
Proyecto Sistema Integrado de Gestión de Base de Datos y Portal Web del PHILAC.	
Identificación de 73 acuíferos transfronterizos y diagnóstico de acuíferos sobre la base de aspectos relacionados con el medio ambiente, el clima y la sociedad y la economía	<b>ISARM</b>
Estudio de casos: Guarani, Bolsón del Hueco, Artibonite and Masacre (on the Hispaniolan Island), Yrenda- Toba-Tarijano (in the Gran Chaco Americano, Ostua-Metapanaquifer, Pantanal, Rio Negro – Esteroy Zarumilla	

Publicaciones y actividades de difusión	Iniciativa
Manual de capacitación a capacitadoras y Memorias talleres	Aguay Género
Publicación Atlas de Zonas Áridas. Se llevó a cabo la publicación del Documento Técnico PHI-LAC N°25, titulado Atlas de Zonas Áridas de América Latina y el Caribe, desarrollado en el marco del proyecto de elaboración del Atlas de Zonas Áridas Semiáridas y Subhúmedas Secas de América Latina y el Caribe. Aporte de la UNCCD para el aumento del tiraje de la publicación.	CAZALAC
Atlas de Sequía CAZALAC-IWR. Publicación Guía Metodológica para la Aplicación del Análisis Regional de Frecuencia de Sequías basado en L-Momentos y Resultados de Aplicación en América Latina. Documento Técnico PHI-LAC N°27.	
Edición final y publicación del Documento Técnico PHI-LAC N°15, "Minería Sustentable en Zonas Áridas. Aportes Temáticos del Proyecto CAMINAR".	
Edición final y publicación del Documento Técnico PHI-LAC N°17, "Agua y Minería en Cuencas Áridas y Semiáridas, Guía para la Gestión Integral. Proyecto CAMINAR".	
Participación en actividades conmemorativas del Día Mundial del Agua 2010. Marzo de 2010.	
Apoyo al concurso Junior del Agua 2010. Actividad coordinada por CAZALAC, DGA y CONAFI-Chile.	
Sitio Web PHI. Actualización de los contenidos del sitio web PHI que CAZALAC mantiene desde el año 2008.	CEHICA
Confeción página WEB-CEHICA	
Libro "Guía Técnica Sal del Agua"	
Libro "Aumento de la Oferta Hídrica"	
Libro "CEHICA, iniciativa de apoyo a la gestión del agua en el Caribe"	ISI
Preparación de un número especial de la revista Aqualac	
<i>Elaboración del libro "Guía metodológica para la estimación de erosión y sedimentación" Volumen I.</i>	
<i>Establecimiento de premio a las mejores tesis de pregrado y/o postgrado</i>	
<i>Diseño y operación de la página web.</i>	
<i>Elaboración de libros especializados en la temática de erosión y sedimentación</i>	

<b>Publicacionesyactividadesdedifusión</b>	<b>Iniciativa</b>
PublicaciónAspectossocioeconomicos,medioambientalesyclimáticosdelosacuíferostransfronterizosenla Américas	<b>ISARM</b>
Recopilacióndemétodosyobtencióndefactoresempíricosdereduciónporárea.	<b>IFI</b>
Metodologíaparalaconstruccióndelascurvasdeintensidad-duración-frecuencia.	
Funcióndelavegetaciónenlasinundacionesdezonasurbanas.	

## Proyecciones para el período 2012-2013

Actividad	Objetivo	Iniciativa
Consolidación Alianza amplia	Capacitar--sensibilizar/empoderar, situación del agua; y sobre la importancia de la relación género y agua; Intercambiar conocimientos, científicos y profesionales respecto al bien natural y su relación con la sociedad, especialmente las mujeres; intercambiar experiencias de mujeres--de la sociedad organizada y respecto al ejercicio del poder público sobre retos y oportunidades planteadas y Definir una agenda común de agua y género, entre UNESCO y las redes de agua que funcionan en la región.	Aguay género
Participación Foro Mundial del Agua	Presentar como se aborda el tema de agua y género en las Américas, para apoyar y/o plantear una iniciativa concreta en este tema.	
Seminario regional.	Presentar las medidas adoptadas y para continuar la búsqueda de alianzas para el proyecto, tratando de convertirlo en un centro de formación permanente.	Atlas de cultura indígena
Estudio de las necesidades de las ciudades de Marianay Ouro.	Determinar maneras de obrar calificadas y aumentar el número de mujeres capacitadas;	
Continuar trabajando con los Centros para el Bienestar de referencia de los municipios	Reducir las desigualdades sociales.	
Realización de talleres sobre el uso de materiales reciclables.	Disminuir la cantidad de residuos sólidos;	
Reunión del Grupo de Trabajo y expertos sobre Balance hídrico.	Consensuar y adoptar procedimientos de cálculo y metodologías. Lugar de definir en conjunto con el CIC.	Balance hídrico Cuencas de la Plata

<b>Actividad</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Iniciativa</b>
Curso/talleresobreimplementacióndelasmétodologías.	Compatibilizaciónsobrebasededatosymétodos deestimaciónindirectadevariables yadopciónde metodologíaparaAFRegional.	Balancehídrico CuencadelPlata
EstudiodelavariabilidaddeloscomponentesdelBH,conla aplicacióndelametodología AFRegionalconmomentosL.	ElaboracióndeBH	
ReunióndetrabajoenelCentroInternacionalde Hidroinformática	Compatibilizarbasesdedatosyacordarplataformade trabajo.	
Informesycomunicacionesenpáginaweb.	Difusiónresultados	
ProyectoEvaluación deloscambiosdelaproductividad del aguaendiferentesescenarios climáticos envariasregiones enelConoSur.Institucionesasociadas:	Contribuiraldesarrollodeestrategiasdeaugmentodela ofertadelosrecursos hídricosatravésdelmejoramiento delaproductividaddelagua,enelescenario decambio climáticoquese proyectaparalasdistingtasregionesdel ConoSur.Estasestrategiassecentraránentresáreasde acción:laescasezdeagua(sequía),excesodelluvia y/o aumentodelafrecuenciadeeventosexremos (inundaciones).	CAZALAC
Proyecto: IAI-CAZALAC TRAINING INSTITUTES: IAI-CAZALACINSTITUTOSDEFORMACIÓN.	Fortalecerlascapacidadesdeprofesionalesytécnicosen elanálisisdelossistemasdeaguasuperficialy subterráneaenambientesycuencassemiáridasy especialmente lasrelacioneseinteraccionesentreambas fuentesdeagua.	
Proyecto: Escuela Latinoamericana de Física de Suelos-ELAFIS.	Entrenamientotécnico yprofesionalsobremanejode suelosparamitigacióndesequías;fortalecimiento de investigadoresytécnicosasociadosalaRedde Sequías deAméricaLatinayelCaribeenmateriasdemanejode suelosparamitigacióndesequías;yelaboracióndeuna guíademétodosdemanejodesuelosparamitigaciónde sequías.	

<b>Actividad</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Iniciativa</b>
Proyecto: Centro de mitigación de la sequía de América Latina y el Caribe.	Contribuir a la creación de un Centro de Mitigación de la Sequía para América Latina y el Caribe, quedará soportado por un red de especialistas en la sequía en la región, tendiente al establecimiento de sistemas nacionales de gestión de la sequía.	CAZALAC
Proyecto: Variabilidad hidrológica y metodologías de estimación de fenómenos extremos.	Promover la adopción del análisis regional de frecuencia basado en el procedimiento de L-momentos como un método estándar de análisis de frecuencia hidrológica a ser aplicado por usuarios institucionales, públicos y privados de América Latina y el Caribe.	
Proyecto: Gestión del agua y del suelo a través de sistemas de producción de riego deficitario en el altiplano boliviano y enfoque de grupos COSWAND	Difusión del conocimiento sobre la aplicación del riego deficitario, manejo de la fertilidad del suelo y conservación en los sistemas de producción de quinua en el Altiplano de Bolivia y los Andes; y Elaborar un manual agroclimático base para la gestión del agua y la fertilización del suelo en los sistemas de producción de quinua sobre la base de un atlas hidrológico de probabilidad de lluvia en el Altiplano Boliviano.	
Proyecto: Desarrollo de un modelo para la gestión hídrica sustentable del Valle de Huasco, mediante la evaluación de caudales ambientales, y la valorización económica social de los servicios hidrológicos.	Diseñar un modelo hidrológico integral para la cuenca de Huasco, considerando los caudales ambientales, de manera de contar con una herramienta de toma de decisiones para la gestión hídrica y contribuir a la sustentabilidad del recurso hídrico y de las actividades económicas y sociales que dependen de ella.	

Actividad	Objetivo	Iniciativa
<p>Posible tema a implementar en forma conjunta entre la Convención sobre Desertificación (UNCCD), el PHI/LAC y CAZALAC:</p>	<p>Promover en forma conjunta el manejo sustentable de las tierras, el agua y la gestión del riesgo de sequías; Trabajar en conjunto a través del desarrollo de sistemas de conocimiento y promoción de mejores prácticas en manejo sostenible de las tierras y el agua; Asesoramiento a contrapartes oficialmente designadas a nivel de países sobre los temas anteriores, los cuales podrían ser de utilidad, incluyendo actividades de integración en el manejo sostenible de las tierras dentro de las políticas nacionales relevantes tales como documentos estratégicos sobre reducción de la pobreza y el propósito de elevar la sensibilización, la educación y la comunicación, a un esfuerzo en la preparación de publicaciones, material de información y documentos breves sobre políticas en temas relacionados con la mitigación de los efectos de las sequías y la gestión de los recursos hídricos y el manejo de las tierras.</p>	<p>CAZALAC</p>
<p>Proyecto FIC-R para provisión de agua potable en reservas la Damaz, Región de Coquimbo – Chile</p>	<p>Dimensionar, diseñar, instalar y evaluar una planta desalinizadora con un sistema de ósmosis inversa el cual empleará Energía Fotovoltaica, la cual hará autosustentable energéticamente y no afectará las condiciones medioambientales del sector.</p>	

Actividad	Objetivo	Iniciativa
PáginaWEBCEHICA	Fortalecimiento	CEHICA
Curso"PublicaciónEfectivadeInformaciónCientífica	Mejorar lacapacidadtécnicaycientíficadelos participantesenlaredaccióndedocumentoscientíficos.	
Modelamientoderegímeneshidrológicosydelos procesosdeerosiónysedimentación;ysimulaciónde escenariosparalascuencashidrográficas	Contribuiral usodelasmejoresprácticade conservaciónymanejointegradodelascuencas hidrográficasparalarestauraciónorehabilitacióndela cuenca.	
Valoraciónyestructuracióndelrégimenterarifarioenlos diferentesusosdelaguaenlaregióndelCaribe	Estudiar elcosto porel usodelrecursoenfuncióndela estructuradeloscomponentesqueincidenenelmismo.	
Valoraciónyestructuracióndelrégimenterarifarioenlos diferentesusosdelaguaenlaregióndelCaribe	Estudiarlafrecuencia,intensidadycantidaddelas precipitacionesenlaregióndelCaribeparadeterminarla viabilidaddelacaptacióndelaguadelluviacomouna herramientadelaumentodelaofertahídrica.	
Gestiónderiesgosclimáticosyreducción dela vulnerabilidadyelcambioclimático(PNUD).	Identificarypriorizarriesgosclimáticosyopcionesde gestiónderiesgosclimáticosconmirasareducirla vulnerabilidaddesociedadesyeconomíasantela variabilidadyelcambiodelclima.	
Rediseñodeunsistemademonitoreodecalidadde agua en la cuenca del rio Yaque del Sur, en la RepúblicaDominicana.Enejecuciónen sociedadconel InstitutodeTecnologíaý ManejodeRecursosenlos TrópicosySubtrópicos(ITT).	Redisenarredmonitoreoy modelar comportamiento deparámetrosdecalidaddeagua	
InstitutodeTecnología delosTrópicos(ITT) dela UniversidaddeCienciasAplicadadeColoniaAlemania. Proyectosdeinvestigaciónparaoptarporelgradode Maestría	DesarrollarinvestigacionesencolaboracióndelITTde la UniversidadColonia.	
Publicación"GestióndelaguaenlaRegióndelCaribe"	Promoverelconocimientodelaguaenlaregión	

<b>Actividad</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Iniciativa</b>
Cursos itinerantes de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos con énfasis en Ecohidrología	Formación de capacidades regionales en la gestión de recursos hídricos desde una perspectiva ecohidrológica	ECOHIDROLOGÍA
Curso-Talleres sobre implementación de caudales ambientales	Formación de capacidades regionales en Qa	
Cursos de gestión ambiental de inundaciones y riesgos hídricos	Formación de capacidades regionales	
Cursos de ecohidrología y manejo de caudales ambientales	Conocer el estado de situación en la región sobre la asignación de agua para el mantenimiento de ecosistemas	ECOHIDROLOGÍA
Curso-entrenamiento en gestión ambiental de cuencas	Formación de capacidades locales	
Taller de monitoreo ecohidrológico	Discutir la forma alternativa de monitoreo del ambiente	
Taller de servicios ambientales	Contar con un estado de situación acerca del tema	
Reunión del Grupo de Trabajo de ecohidrología costera	Promover el uso sustentable de aguas costeras	
Seminarios maestría UNLP 2012 y 2013	Formación de capacidades regionales en la gestión de recursos hídricos	
Seminarios Internacional MAESTRIA ERASMUS MUNDUS	Formación de capacidades regionales en la gestión de recursos hídricos	
Proyecto de Sitios Demostrativos del Programa de Ecohidrología	Demostrar a la comunidad una forma alternativa de gestión del agua y los recursos naturales	
Preparación del Mapa de Humedales de Brasil y de América del Sur (I Etapa)	Contar con un inventario de los humedales regionales y el establecimiento de políticas de conservación.	
Implementación del proyecto de impacto de aguas costeras en las funciones ecohidrológicas	Contar con una selección de estudios de casos de problemas costeros y la propuesta de acciones aprendidas.	
Serie de publicaciones UNESCO/PHI-LACEcohidrología	Fortalecer capacidades e intercambiar experiencias	

<b>Actividad</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Iniciativa</b>
Evaluación y Diagnóstico de sequías	Información no lineal sobre los procesos de sequía para los países de LAC.	FRIEND
Base de datos FRIEND	Información no lineal sobre redes, datos y procesos hidrológicos.	
Proyecto de máximos hidrológicos	Mostrar el comportamiento regional de los fenómenos hidrológicos extremos, a través de series de tiempo de valores máximos de precipitaciones y caudales; que sean representativos del comportamiento de estos fenómenos en la región LAC.	
Proyecto Bases de datos PHILAC	Disponer de una base de datos regional que contenga los datos y resultados de los centros, proyectos, y grupos de trabajo de IPHI.	
Evaluación Impacto de Grandes precipitaciones y Cambio climático en el manejo de los recursos hídricos	Estudios de caso que permitan evaluar el impacto de las grandes precipitaciones y el cambio climático en los recursos hídricos en Mesoamérica y el Caribe.	GRAFIC
Investigaciones climáticas y hidrológicas en dos cuencas brasileñas	Estimar el impacto de los cambios climáticos y ocupación del suelo en la recarga de acuíferos de cuencas hidrográficas.	
Seminario de análisis de la problemática de la erosión y la sedimentación	Análisis de la problemática de la erosión y la sedimentación, con la participación de los países de la Región, con especialistas en ingeniería de erosión y sedimentos; encuestas sociales; tomadores de decisión; y políticos con influencia en temas ambientales.	ISI
Taller de Máximos Hidrológicos y Bases de Datos FRIEND-IFI (Tercera etapa)	Continuar con los trabajos y actividades desarrolladas en las reuniones de Perú y Guatemala. Concluir los trabajos sobre los máximos de precipitaciones.	IFI

<b>Actividad</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Iniciativa</b>
CursotallerdecapacitaciónenGeoestadística.Análisis espacialdeeventosexremos	DerivadodelosresultadosdelasreunionesindeMáximos HidrológicosdePerúyGuatemala,seofreceesta capacitación.Aestecursopodríaninvitarseotrospaíses delaregión,porejemplo,CostaRica,Cuba,Panamá, RepúblicaDominicana	
Cursotallerdecapacitaciónenmanejodeseriesdetiempo. HidrologíaEstocásticayAnálisisMultivariado (AR,ARMA,ARIMA,EOF)	Asolicituddelpaís(ANAMyACP)IFIpuededaruna capacitaciónenelcampodelahidrologíaestocástica.A estecursopodríaninvitarseotrospaísesdela región,porejemplo,CostaRica,Cuba,Guatemala,República Dominicana	
Cursodecapacitación:“Educaciónambientalparala sustentabilidaddelrecursohídrico”	Desarrollode estrategiasdeeducaciónambientalpara la sustentabilidad,quepropicienunaculturaambiental, elincrementoenla calidaddevidadela población,así comola proteccióndelosecosistemasyla biodiversidad.	
1erEncuentroInternacionaldeproteccióncivilante fenómenosexremos	Seproponerealizarunencuentroentreloscentrosde investigaciónylosresponsablesdelaproteccióndelos paísesmásvulnerablesdelaregión.ElCentroNacional deCapacitaciónenProtecciónCivildeMéxico se proponecomosedeyesolicitaelpoyodelPHIpara queparticipenenesteeventoalmenosexpertosde Cuba,PanamáyColombia.	

<b>Actividad</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Iniciativa</b>
Se someterán a revisión los siguientes documentos técnicos para ser parte de la serie IFI	<b>Documento IV</b> ENVOLVENTE REGIONAL DE PRECIPITACIONES MÁXIMAS <b>Documento V</b> INUNDACIONES REGISTRADAS EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE <b>Documento VI</b> ANÁLISIS DE FRECUENCIAS Y SELECCIÓN DEL PERIODO DE RETORNO EN HIDROLOGÍA	
<i>Taller de Máximos Hidrológicos y Bases de Datos FRIEND-IFI (Etapa en América del Sur)</i>	Continuar con los trabajos y actividades desarrolladas previamente, ahora con los países de América del Sur en materia de eventos máximos de precipitaciones, curvas y fichas de inundaciones	
<i>Cursotaller "Técnicas estadísticas y análisis de frecuencias en hidrología, para la implementación de sistemas de alerta a tiempo real"</i>	Capacitación que ofrece la coordinación regional de la solicitud de la ANAM, ACP y ETESA en Panamá	
<i>Cursotaller "Simulación hidrológica en cuencas urbanas"</i>	Capacitación a solicitud de los países participantes en el taller de Máximos Hidrológicos. Se recomienda llevarlo a cabo en el Centro de Aguas Urbanas, con participación de expertos en manejo de aguas pluviales de la región	
Presentación de herramientas computacionales desarrolladas en la Iniciativa IFI	Capacitación a solicitud de los países participantes en el taller de Máximos Hidrológicos. Se recomienda llevarlo a cabo en el Centro de Aguas Urbanas, con participación de expertos en manejo de aguas pluviales de la región	

Actividad	Objetivo	Iniciativa
Serie Técnica FI Se someterán a revisión los siguientes documentos técnicos para ser parte de la serie FI	ANÁLISIS FORENSE DE INUNDACIONES <b>Documento V</b> GLOSARIO DE TÉRMINOS TÉCNICOS Y MODISMOS REGIONALES EN MATERIA DE HIDROLOGÍA. <b>Documento VI</b> CARACTERIZACIÓN DE HIDROGRAMAS EN CUENCAS URBANAS	
Agencia Nacional de Aguas – ANA: Web Radio Agua y Web Gestión Territorial	Promover la difusión del tema agua, sus problemas y soluciones, a través de la Web Radio Agua vinculado a la construcción de relacionamientos en el ámbito regional, América Latina y Caribe.	CiH
Participación en el Comité intergubernamental Coordinador de los Países de la Cuenca del Plata – CIC Plata: Web Gestión Territorial		
OLADE: Disponibilización de cursos EaD vía Web Radio Agua		
ITAIPU: Modelaje Hidrológico con HEC – HMS		
Mantenimiento y disponibilización de Banco de Datos de Presas y Embalses LAC	Establecer una plataforma interactiva de Gestión Integrada de Base de Datos georeferenciada y otras Bases de datos e informaciones de los Programas del PHI para América Latina y el Caribe.	
Actuación junto a las Comunidades de Softwares Libre: GVSIG, JOOMLA, FOSSGIS		
Disponibilizar en Web un Sistema de Integración de Gestión de Base de Datos para LAC	Establecer una plataforma interactiva de Gestión Integrada de Base de Datos georeferenciada y otras Bases de datos e informaciones de los Programas del PHI para América Latina y el Caribe.	
Participación fuerte en el Comité intergubernamental Coordinador de los Países de la Cuenca del Plata – CIC Plata: Web Gestión Territorial		

Actividad	Objetivo	Iniciativa
Instituciones de Enseñanza Superior: Capacitación en las áreas de actuación del CIH		CiH
Movimientos Sociales que necesitan de Geoprocesamiento para sus operaciones y gestión vinculados al agua		
Fomento de Microempresas en el ámbito del PTI y Emprendedurismo		
GT Agua y Energía – biomasa residual y eutrofización.		
GT Balance Hídrico de la Cuenca del Plata		
XI Reunión del GTNH – PHILAC UNESCO HUARAZ – PERU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reunión anual para recibir reporte de estado actual, por país, de los estudios de glaciología en los Andes</li> <li>• Difundir ante la comunidad internacional y local (Perú) los avances en cuanto a los estudios de glaciología realizados en cada país</li> </ul>	Nieve y Hielos

## CONCLUSIONES

Un propósito estratégico del PHILAC es fortalecer la sinergia entre todas sus iniciativas y establecer un Portal PHILAC que, respetando la identidad de los centros, programas y proyectos, grupos de trabajo y cátedras, ofrezca una visión de conjunto del trabajo regional. En los informes presentados se aprecia que:

- Se avanza en la sinergia entre todas las iniciativas del PHI en la Región.
- No todas las iniciativas reportaron tener puntos focales en los países.
- Hay que avanzar más en la integración del Portal de bases de datos PHI LAC.

PHI-LAC/2011/RP.IX/H/1