

INSTITUCIONES REPRESENTADAS EN EL COMITÉ CHILENO PARA EL PHI

- DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS (DGA)-MOP
- DIRECCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS-MOP
- DIRECCIÓN DE VIALIDAD-MOP
- INSTITUTO NACIONAL DE HIDRÁULICA (INH)
- SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS SANITARIOS
- MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
- MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN Y COOPERACIÓN
- CORPORACIÓN DE FOMENTO DE LA PRODUCCIÓN (CORFO)
- SERVICIO HIDROGRÁFICO Y OCEANOGRÁFICO DE LA ARMADA DE CHILE (SHOA)
- DIRECCIÓN METEOROLÓGICA DE CHILE (DMC)
- SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO (SAG)-MINAGRI
- CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL (CONAF)
- COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO
- COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE (CONAMA)
- COMISIÓN NACIONAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA (CONICYT)
- DIRECCIÓN NACIONAL FRONTERAS Y LÍMITES DEL ESTADO (DIFROL)
- SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA (SERNAGEOMIN)
- UNIVERSIDAD DE CHILE
- PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
- UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE (USACH)
- UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL NORTE
- UNIVERSIDAD DE LA SERENA
- UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO
- UNIVERSIDAD TÉCNICO FEDERICO SANTAMARÍA
- UNIVERSIDAD DE TALCA
- UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
- UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE
- ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA PARA EL DESARROLLO A.G. (ALHSUD) CAPÍTULO CHILENO
- SOCIEDAD CHILENA DE INGENIERÍA HIDRÁULICA (SOCHID)
- EMOS S.A.
- GENER S.A

Presidente Comité Editor: Igor Aguirre, Servicio Nacional de Geología y Minería, Avda. Santa María 0104, e-mail: iaquirre@sernageomin.cl, fono: 7375050, fax: 7771906.
Secretario General: José Luis Gómez, Ciren-Corfo, Avda. Manuel Montt 1164, e-mail: ciren@reuna.cl, fono: 2008971, fax: 2008930

BOLETÍN

Comité Chileno para el Programa Hidrológico Internacional CONAPHI-CHILE



No. 1

Enero-Junio 2000

CONTENIDO

Editorial	2
El Comité Chileno para el Programa Hidrológico Internacional	3
Eventos y actividades del Comité	4
Trabajos de miembros del Comité	6
Noticias de actualidad	8
Publicaciones	12

EDITORIAL

Para el CONAPHI-Chile (Comité Chileno para el Programa Hidrológico Internacional), constituye una ocasión de mucha relevancia entregar al conocimiento de un amplio espectro de profesionales interesados en el problema del agua, este aporte informativo, en el cual se podrán encontrar noticias sobre las actividades del Comité, de los trabajos realizados por sus miembros, publicaciones recibidas, eventos nacionales e internacionales, noticias de actualidad e información miscelánea.

El desarrollo científico y tecnológico de la hidrología y de los recursos hídricos en la región, señala la importancia de aumentar y difundir el conocimiento de los recursos hídricos para un uso adecuado de éstos. Por ello, es de suma importancia que cada país identifique los problemas que merecen ser investigados, así como las relaciones e intereses comunes entre países vecinos.

Esperamos, como Comité Chileno para el PHI, poder contribuir al conocimiento de los problemas planteados, y difundir, en la medida de lo posible, las probables soluciones que podamos aportar a los problemas del agua, especialmente en nuestro país.

Comité Editor

Igor Aguirre, SERNAGEOMIN
José Luis Gómez, CIREN-CORFO

Andrés Benítez, MOP
Paola Uribe, DMC

**EL COMITÉ CHILENO PARA EL PROGRAMA
HIDROLÓGICO INTERNACIONAL**

El Programa Hidrológico Internacional fue creado en el año 1975, en cumplimiento de las decisiones de la Conferencia General de la UNESCO en sus XVII y XVIII Reuniones, y su preparación se basó, en gran parte, en la experiencia adquirida durante el Decenio Hidrológico Internacional (1965-1974). El PHI es un programa intergubernamental a largo plazo, centrado en los aspectos científicos y educativos de la hidrología y de la gestión de los recursos hídricos, sustentado en un enfoque interdisciplinario e intersectorial de los mismos. Ha sido concebido en fases sucesivas, con una duración media que, normalmente, es de 6 años¹.

El Comité Chileno para el PHI, es un organismo creado por Decreto Supremo del Ministerio de Relaciones Exteriores, que surge de la necesidad de tomar iniciativas comunes referentes al tema del recurso hídrico, resolviendo y apoyando demandas externas y coordinando al conjunto de organizaciones que participan en él, apoyándose en las orientaciones dadas por el Consejo Intergubernamental del PHI.

Funciones del Comité²

1. Asesorar al Gobierno en todo lo relacionado con el desarrollo y materialización del PHI.
2. Proponer al Gobierno los proyectos nacionales a través de los cuales participará en el PHI.
3. Coordinar a nivel nacional las actividades del PHI.
4. Servir de enlace entre Chile y los Estados miembros de las N.U. y organismos técnicos internacionales, con el fin de incrementar y mejorar el desarrollo del recurso hídrico y acelerar las investigaciones científicas.
5. Coordinar su labor con la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT), asesorarlo en materias de fomento, coordinación y desarrollo de investigaciones hidrológicas.
6. Propiciar la difusión y aplicación de los adelantos científicos en hidrología, en el ámbito nacional e internacional y la publicación de datos e informaciones del PHI.

¹ La Fase V, para el período 1996-2001, sigue los lineamientos dados por el tema denominado 'Hidrología y Desarrollo de los Recursos Hídricos en un Ambiente Vulnerable'.

² Las 5 primeras funciones enunciadas corresponden a las que se consignan en el Decreto Supremo No. 317 del 22 de abril de 1975, las restantes son del Decreto No. 689 del 14 de octubre de 1976.

7. Cumplir las recomendaciones del Consejo Intergubernamental del PHI.
8. Participar en las conferencias, coloquios, seminarios, reuniones y grupos de trabajo relacionados con la hidrología.
9. Promover el desarrollo de las investigaciones hidrológicas en Chile y ayudar en su ejecución.
10. Promover en el país programas de adiestramiento en hidrología.
11. Asesorar sobre cualquier problema hidrológico específico que una institución pueda presentar al Comité para su consideración integral y multidisciplinario.

El Comité Chileno ha considerado, para cuando las condiciones así lo hagan necesario, crear Sub Comités Regionales con el objeto de solucionar problemas relacionados con el agua, que requieran de una asistencia propia.

Actualmente, el Presidente del CONAPHI-Chile es el Ing. Humberto Peña, Director General de Aguas (DGA) y su Vicepresidente es la Ing. Ximena Vargas, Facultad de Ingeniería, Universidad de Chile.

EVENTOS Y ACTIVIDADES DEL CONAPHI

El CONAPHI-Chile, desde su creación, ha venido organizando y promoviendo una gran cantidad de actividades. Ha participado, entre otras, en exposiciones, seminarios, encuentros y reuniones nacionales e internacionales, relacionadas con los problemas del agua y sus efectos.

Especial mención se debe hacer a las Jornadas de Trabajo desarrolladas desde 1991 y que tratan sobre distintos tópicos. Así, luego de estudiar la importancia de reunir a aquellos investigadores y profesionales, e instituciones cuyo trabajo se vincula a los problemas del agua, se acordó realizar la Primera Jornada de Trabajo, cuya temática central fue el USO Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS y que se llevó a efecto en la Universidad de La Serena desde el 21 hasta el 24 de agosto de 1991. Posteriormente, en el año 1992, la Segunda Jornada de Trabajo se realizó, desde el 21 hasta el 23 de octubre, en la sede de la Universidad de Concepción. La temática central fue la GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS Y MEDIOAMBIENTE. En 1993, desde el 2 al 4 de noviembre, se realizó la Tercera Jornada de Trabajo cuya temática central fue MANEJO INTEGRAL DE CUENCAS y que se desarrolló en las dependencias de la Municipalidad de Valdivia. A partir de

esta fecha, el CONAPHI decidió realizar Jornadas bienales y, por ello, la Cuarta Jornada de Trabajo se realizó desde el 1 al 3 de agosto de 1995, tuvo como tema central la GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN ZONAS ÁRIDAS, y se llevó a cabo en la sede de la Universidad Católica del Norte (Antofagasta). Durante los días 3 y 4 de julio de 1997, en la Facultad de Ingeniería Forestal de la Universidad de Talca, se efectuó la Quinta Jornada de Trabajo, centrada en la ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE LOS RECURSOS DE AGUA CON VISTAS AL SIGLO XXI.

La última Jornada, en esta ocasión las Sextas Jornadas de 1999, tuvo una connotación internacional, con el apoyo del Programa Hidrológico Internacional (PHI) de la UNESCO. Participaron un centenar de personas tanto de Chile como del extranjero. Se reunieron los Comités Nacionales para el PHI de América Latina y centraron la discusión en el tema: LOS RECURSOS HÍDRICOS DE AMÉRICA LATINA EN EL UMBRAL DEL SIGLO XXI: TEMAS CLAVES PARA SU DESARROLLO. Esta Jornada se efectuó en Santiago de Chile, en la sede de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) durante los días 25, 26 y 27 de mayo de 1999. Los tópicos tratados fueron:

- A. Evaluación y Monitoreo de Recursos Hídricos,
- B. Agua y Medio Ambiente,
- C. Gestión de Recursos Hídricos: Aspectos Legales y Económicos,
- D. Educación y Recursos Hídricos.

Sobre la base de los temas propuestos, diferentes investigadores y técnicos presentaron numerosos trabajos que abarcaron multidisciplinariamente el tema del agua. Los resúmenes y los trabajos completos se pueden encontrar en la web del PHI (<http://www.unesco.org.uy/phi/bibli.htm>).

En conjunto con las VI Jornadas, se realizó la Reunión de representantes de los Comités Nacionales para el PHI de América Latina, destinada a coordinar y programar acciones regionales en conjunto.

Además, durante estas Jornadas se desarrollaron Talleres del programa "VISION", referidos a la Visión Mundial del Agua respecto de los temas propuestos en las Jornadas (A, B y C).

Todos estos eventos y/o actividades son promovidos a través de programas especiales por medio de este boletín y por la página web del

Comité: <http://tamarugo.cec.uchile.cl/~wwwphi/home.html>. El próximo evento promocionado por el CONAPHI es la CONFERENCIA INTERNACIONAL EN HIDROLOGÍA ATMOSFÉRICA, SUPERFICIAL Y SUBSUPERFICIAL E INTERACCIONES. The American Institute of Hydrology (<http://www2.ncsu.edu/ncsu/CIL/WRRI/aihconf.html>). Noviembre 5-8, 2000. Sheraton Imperial Hotel and Convention Center Research Triangle Park, NC (USA).

TRABAJOS DE MIEMBROS DEL COMITÉ

Algunas de las actividades realizadas por los miembros del Comité durante este año y fines del año pasado, se reseñan brevemente a continuación.

Contribución del CONAPHI-Chile al Ministerio de Educación

A solicitud del Ministerio de Educación, se está programando la puesta en marcha de un seminario sobre educación de recursos hídricos. Este seminario tiene por objeto capacitar a un centenar de profesores de educación media de la Región Metropolitana en lo referente al “estado del arte” del agua y, en particular, la situación de ésta en el marco urbano de Chile. Lo anterior tiene especial relevancia, ya que los Chilenos, en su mayoría, desconocen su realidad desde el punto de vista de los Recursos Hídricos. Los temas que se tratarán son los siguientes:

- 1.- Clima-Agua.
- 2.- Balance Hídrico.
- 3.- Agua y Medio Ambiente.
- 4.- Agua y Ciudad.

Este Seminario se realizará en el segundo semestre del presente año, en una fecha y dependencias que deben confirmarse. Con el objeto de complementar esta iniciativa y facilitar la divulgación de los conceptos y antecedentes entregados en este Seminario, el Comité se ha propuesto generar un documento en que se incluyan los temas tratados. El documento estará especialmente enfocado a los profesores y en su elaboración trabajarán los miembros del CONAPHI encargados de coordinar cada uno de los temas.

Directorio de Investigadores Chilenos

Desde el año pasado, el CONAPHI está trabajando en la generación de un Directorio, el que contará con información de profesionales que en Chile ejecutan proyectos de investigación que incluyen el agua como tema esencial. Se han efectuado encuestas y se analiza la información para dar forma final al referido Catastro. Con el fin de incorporar a aquellos investigadores interesados en participar en este directorio, se invita a la comunidad científica a entregar el currículum a la encargada de éste, la Sra. María Cristina Bravo (fax: 6989780) o enviarlo a la siguiente casilla electrónica: directorio_conaphi@hotmail.com.

Fases del PHI. Propuestas para la Fase VI del PHI

En esta oportunidad, los trabajos propuestos por el PHI para su realización comprenden los siguientes temas:

- A. Investigación
- B. Gestión
- C. Educación

Las diferentes instituciones que conforman el CONAPHI han presentado una serie de proyectos para realizar en Chile, en el marco de los temas ya señalados. A continuación resta esperar las respuestas de la sede central del PHI, de tal manera de conocer, en definitiva, los proyectos aceptados.

Día Mundial del Agua

Todos los años, el día 22 de marzo, se celebra el Día Mundial del Agua. Este año, con el apoyo del Presidente del CONAPHI, se coordinaron una serie de actividades para celebrar este día en Chile. En diferentes lugares, con gran afluencia de público, se realizaron exposiciones, paneles y videos relativos al tema del agua. En Santiago, estas actividades se desarrollaron en algunas estaciones del metro, intersecciones de calles, puentes, etc. En las regiones, este evento también fue promocionado gracias a las Direcciones Regionales de la DGA.

Política Nacional de Aguas

La Dirección General de Aguas del MOP ha elaborado un documento sobre política nacional de aguas donde se incluyen los principales lineamientos y orientaciones que, en su opinión, son fundamentales para que el recurso hídrico sea utilizado eficientemente en beneficio del desarrollo nacional, con una visión de futuro que garantice su sustentabilidad en el tiempo.

El documento original, preparado por la Dirección General de Aguas ha sido debatido en talleres regionales realizados en las regiones IV, VIII y IX, lo que ha permitido mejorarlo. Para mayores informaciones ver: <http://www.dirplan.cl/dga/politicas.htm>.

Además, la DGA, durante octubre de 1999, en la sede de la FAO, realizó un seminario denominado "Política Nacional de Recursos Hídricos" en el que participaron algunos miembros del Comité y se discutieron las conclusiones de los talleres.

Centro de Investigación de Zonas Áridas y Semiáridas

Durante los últimos meses, el CONAPHI, en conjunto con la Oficina Regional del PHI-UNESCO (Montevideo), ha estado trabajando con el objeto de establecer en Chile un Centro de Investigación del Agua para Zonas Áridas y Semiáridas, para América Latina y El Caribe. Este Centro, durante los primeros 3 a 5 años, contará con un fuerte apoyo de Bélgica. Posteriormente, se pretende que dicho Centro desarrolle proyectos tanto en Chile como en la Región.

Este proyecto, actualmente se encuentra en fase de aprobación por parte del Consejo Intergubernamental del PHI. Sin embargo se continuará trabajando en su organización y en los acuerdos necesarios para instituir en Chile dicho Centro para América Latina.

NOTICIAS DE ACTUALIDAD

A continuación se hace una breve reseña de las noticias más importantes referidas al tema hídrico y que ocurrieron durante el primer semestre de este año. La fuente de la información corresponde a la DGA.

II Foro Mundial del Agua y Conferencia Ministerial sobre el agua en el siglo XXI (Fuente: Humberto Peña, Director General de Aguas).

En La Haya, desde el día 17 hasta el 22 de marzo de 2000, se realizó un evento de gran envergadura mundial al que asistieron más de 5.000 personas. Este evento fue convocado por el Gobierno de Holanda y es considerado como un hito fundamental en el tratamiento del tema hídrico global.

En la Conferencia Ministerial participaron más de 100 ministros vinculados al tema hídrico a nivel mundial. Participaron figuras como Michail Gorbachov, Shimon Peres y personeros de instituciones internacionales representantes del Banco Mundial y la UNESCO, entre otros.

En La Haya, el lema fue "La seguridad del Agua en el Siglo XXI", definiéndose los siguientes desafíos a nivel mundial: cubrir las necesidades básicas; asegurar el abastecimiento alimentario; proteger los ecosistemas; recursos hídricos compartidos; riesgos de gestión; evaluación del agua; y administración inteligente del agua. Se abordaron estos desafíos, entre los que se destacó el de recursos hídricos compartidos, en el que se dejó establecido el papel de los estados corporativos de cooperar pacíficamente para compartir las aguas fronterizas y transfronterizas, a través de una gestión sustentable de las cuencas hidrográficas.

En relación al texto de la Declaración, es necesario señalar que se dio énfasis en proporcionarle un carácter de declaración política no vinculante, que busca manifestar la voluntad de los gobiernos para abordar la temática en sus diversos aspectos. De esta forma, se generó un compromiso para establecer metas y estrategias y desarrollar indicadores de avance. Esto será revisado en el futuro, especialmente durante la reunión del año 2002 en Bonn.

En el contexto de la Conferencia se desarrollaron reuniones temáticas y reuniones regionales, las que presentaron sus informes a la Reunión Plenaria Final y que se acompañan como anexos a la Declaración Final.

Representando al Comité, y como Director General de Aguas, Humberto Peña, participó activamente en el tema de Seguridad Alimentaria y como Relator ante la Reunión Plenaria Final.

Antecedentes presentados en el Foro por organizaciones internacionales, señalan que, en la actualidad, 1 de cada 5 habitantes del planeta no cuentan con el mínimo necesario de agua potable. Es decir, más de 1.200 millones de personas en el mundo no tienen el líquido vital. Tres millones de muertes anuales están ligadas a la escasez del agua, en tanto que 8 de cada 10 problemas sanitarios en los países del Sur están ligados a la falta de agua potable (<http://tau.tau.org.ar/pipermail/pulsar/2000-March/001121.html>).

Nueva Norma de Calidad de Aguas (Fuente: Gonzalo Lobos y Mónica Pardo, DGA)

Una nueva Norma de Calidad para la Protección de las Aguas Continentales Superficiales está pronta a entrar en vigencia. El 31 de mayo pasado, terminó la consulta pública del anteproyecto de esta norma, y se espera su entrada en vigencia para el presente año.

El anteproyecto establece los niveles de calidad ambiental que deberán tener las aguas continentales superficiales del país para salvaguardar la salud de la población, los recursos naturales y el medio ambiente. De esta manera, en un mismo texto, se establece una norma de calidad primaria y una secundaria³, sin la determinación o fijación de usos específicos para el recurso.

La norma primaria trata de la calidad del agua necesaria para la protección de las actividades en las que participa en contacto directo y para el riego de verduras y frutas que se desarrollan a ras de suelo y que habitualmente se consumen sin proceso de cocción.

La norma secundaria establece objetivos de calidad que se deben mantener o alcanzar en los cursos y cuerpos de agua de acuerdo a 5 clases, determinadas por diferentes concentraciones máximas de ciertos parámetros orgánicos e inorgánicos, entre otros. Cabe señalar que las comunidades acuáticas, el riego, la acuicultura, la pesca deportiva, la captación de agua para su potabilización, y demás usos que se hacen del agua necesitan diferentes calidades. Estos usos, sin embargo, pueden ser compatibles con una calidad determinada, de manera que es posible fijar clases de calidad que protejan todos los usos, incluyendo la vida acuática y otras que protejan sólo alguno de ellos.

La Comisión Nacional del Medio Ambiente coordinará a la Dirección General de Aguas y a la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante en la formulación de una propuesta técnica de asignación de calidad objetivo para los cursos y cuerpos de agua prioritarios del país. Dicha propuesta clasificará los cursos y masas de agua, considerando la calidad actual y natural, las fuentes de contaminación actual y potencial, los usos extractivos e *in situ* actuales y futuros, condiciones hidrológicas, etc.

³ Las normas primarias de calidad ambiental protegen tanto la salud de las personas, como su bienestar o calidad de vida, mientras que las normas secundarias de calidad ambiental tienen por objeto la protección o la conservación del medio ambiente.

Esta clasificación deberá ser propuesta a una instancia regional (Comisión Regional del Medio Ambiente-COREMA) para su ratificación de acuerdo a las políticas de desarrollo regional respectivas.

Cuando la calidad actual sea inferior o cercana a la clase objetivo se deberá declarar la zona específica del territorio como latente o saturada con el fin de elaborar el plan de prevención o de descontaminación, según corresponda.

La fiscalización de la norma secundaria corresponderá a la Dirección General de Aguas, y la primaria a los Servicios de Salud.

Proyecto de Norma para Captación de Aguas Subterráneas. (Fuente: Jaime Muñoz, DGA)

Desde hace tiempo existía la inquietud en algunos organismos del Estado por desarrollar una normativa específica relacionada con la captación de aguas subterráneas en Chile.

Dicha inquietud comenzó a ser materializada a partir del año 1997 cuando en el Departamento de Normalización y Control de la Superintendencia de Servicios Sanitarios, se inició la elaboración de un conjunto de diez normas relativas al área Sanitaria.

La Empresa Consultora AMBAR se adjudicó la elaboración de los anteproyectos respectivos. Durante 1998 se desarrolló, entre la Superintendencia de Servicios Sanitarios y la referida empresa, el anteproyecto de norma para Captación de Aguas Subterráneas para Agua Potable. Posteriormente, la División de Normas del Instituto Nacional de Normalización preparó el proyecto de norma, a partir del anteproyecto antes mencionado, el cual fue sometido a consulta pública a partir de octubre de 1998.

El Comité Técnico de revisión de la Norma, sesionó entre diciembre de 1998 y mayo del 2000 y en él participaron, además de la Superintendencia de Servicios Sanitarios y la empresa AMBAR, la Dirección General de Aguas, EMOS, ESVAL, ESSBIO y empresas relacionadas con el tema, entre ellas Sondajes Ltda., Captagua, Consultora J.C. Castillo, Well Center.

Además de la revisión propiamente tal del proyecto de Norma, el comité técnico se abocó a la ampliación de ella de tal modo de hacerla extensiva a la captación de aguas subterráneas para cualquier uso.

Esta norma contiene las directrices para el diseño, construcción, habilitación y uso de obras de captación de aguas subterráneas: pozos profundos, norias, drenes, galerías y punteras. También establece la terminología general para las obras de captación señaladas.

En caso de obras de captación de aguas subterránea para agua potable, se aplica a proyectos de las empresas concesionarias de agua potable y a servicios de agua potable rural.

Esta norma se complementa con el Manual de Normas y Procedimientos para la Administración de Recursos Hídricos de la Dirección General de Aguas.

No está en el alcance de esta norma la gestión ni el estudio de la disponibilidad de agua subterránea a nivel de acuífero, por ser ésta, responsabilidad del organismo competente en materia de constitución de los derechos de aprovechamiento de agua, hoy en día la Dirección General de Aguas del Ministerio de Obras Públicas.

Actualmente, el proyecto de norma está próximo a entrar al Consejo del INN para su revisión, proceso que dura alrededor de un mes, para después pasar a la firma del Ministro de Obras Públicas y, luego, ser publicada oficialmente como Norma nacional.

PUBLICACIONES

Se presenta una selección de títulos interesantes relacionados con investigaciones del agua. Existe un listado completo de ellos en la página web del CONAPHI-Chile y los trabajos se encuentran disponibles en la biblioteca del mismo, ubicada en la biblioteca de la DGA-Stgo. Así mismo, se presenta una selección de algunos de los trabajos que se pueden extraer en su totalidad desde la web del PHI (<http://www.unesco.org.uy/phi/bibli.htm>).

A futuro, se pretende incorporar trabajos desconocidos o de escasa difusión y de interés nacional o regional. Para ello se solicita, a quien conozca algún título de interés, enviar dicha referencia vía e-mail a: publicaciones_conaphi@hotmail.com.

Publicaciones de la Biblioteca CONAPHI-Chile

- [Uso eficiente del agua](#). UNESCO ORCYT. 1994
- [Manual on drainage in urbanized areas planning and desing of drainage systems](#). Studies and reports in hydrology. UNESCO. 1987.
- [Before the well runs dry a handbook for designig a local water conservation plan](#). U.S.GEOLOGICAL SURVEY. 1981.
- [Conferencia internacional sobre hidrología y los fundamentos científicos de la gestión](#). UNESCO. 1981.
- [The important role of historical flood data in the estimation of spillway design floods](#). Chia Chia Chen, Yung Yi Yeh, Wei Yan Tan. COMITÉ NACIONAL DEL DECENIO. 1974.
- [Prevención de las inundaciones en Hungría](#). ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL. 1976.
- [Prevención de inundación provocada por las lluvias asociadas a los ciclones tropicales](#). ORGANIZACION METEOROLÓGICA MUNDIAL. 1976.
- [Inventario de glaciares. Andes de Chile Central](#). (32-35 Lat Sur) Hoyas de los ríos, Maipo. Benítez.; G.A.; Vidal, F. PHI.
- [Estudio agroclimático de la zona Andina](#). UNESCO. 1975.
- [Hydrology of mountainous areas](#). Molnar, L. IAHS PUBLICATION No 190. 1990.
- [Estudio de las zonas nevadas de Chile entre los paralelos 28 y 42 Lat. Sur](#). Benítez, A.; Vidal, F. PHI

Publicaciones en página web PHI

- [VI Jornadas del CONAPHI - CHILE](#). CONAPHI. Stgo., mayo 1999.
- [Enseñanza e Investigación de los Recursos de Agua con vistas al Siglo XXI](#). Universidad de Talca/UNESCO/CONAPHI/DGA. Edición Internet. 1999.
- [El agua como fuente de conflictos: Repaso de los focos de conflictos en el mundo](#). C.F. Jáuregui. Versión Internet, mayo 2000.
- [Erosión Hídrica en cursos de llanura sobre lechos cohesivos](#). N. Pouey. Edición Internet. 1999.

[Evaluación hidrológica de las crecidas provocadas por el paso del Huracán Mitch en Guatemala.](#) F. López. Edición Internet. 1999.

[Evaluación de los Recursos Hídricos \(OMM-UNESCO\).](#) Manual para la Estimación de las Capacidades Nacionales. Julio 1998.

[Integración de técnicas radar y sensores remotos para la estimación de lluvias en aplicaciones hidrológicas y mitigación de riesgos de inundación.](#) Comisión Europea/Asociación Italiana de Hidronomía (AIDI) /Programa Europeo del Medio Ambiente/UNESCO/PHI. Editores: S. Fattorelli, R. Casale, M. Borga, D. Da Ros. Edición Internet. 1999

[Consecuencias climáticas e hidrológicas del evento El Niño a escala regional y local. Incidencia en América del Sur.](#) Editores: E. Cadier (ORSTOM), G. Gómez (INAMHI), R. Galarraga (EPN), C.F. Jáuregui (UNESCO).

[Breve historia del Agua.](#) ORSTOM/Archivo y Biblioteca nacionales de Bolivia/SENAMHI-y CONAPHI-Bolivia/PHI/UNESCO, Montevideo. 1997.

[Manual para la interpretación de los ensayos de bombeo y programas de cálculo.](#) UNESCO/PHI/Instituto Politécnico José A. Echeverría/IMFIA, Montevideo. 1997.

[La Hidrología operativa: Base para el desarrollo de la Hidrología aplicada y de los aprovechamientos hidráulicos: Experiencia cubana.](#) UNESCO/ORCYT, Montevideo. 1997.

[Estrategia para el próximo siglo, Recursos Hídricos subterráneos.](#) Montevideo, UNESCO/ORCYT/ABAS-Brasil. 1996.

[Uso eficiente del agua.](#) Montevideo, UNESCO/ORCYT. 1994. 379 p.

Web CONAPHI-CHILE: <http://tamarugo.cec.uchile.cl/~wwwphi/home.html>.

Web PHI: <http://www.unesco.org.uy/phi/bibli.htm>