

Curso de Posgrado y Seminario de Desarrollo Profesional: “Integrando el conocimiento del Cambio Global a los procesos de toma de decisiones en la Cuenca del Plata: un enfoque transdisciplinario”

8 al 14 de septiembre de 2019

Objetivo general: contribuir a la formación integral de profesionales en el conocimiento de aspectos relevantes del Cambio Global* como un aporte a la toma de decisión orientada a una gestión ambiental sostenible en la Cuenca del Plata.

Objetivos específicos:

- 1) Brindar las bases de conocimiento desde diferentes perspectivas disciplinarias para un abordaje integrado del Cambio Global.
- 2) Desarrollar habilidades y herramientas metodológicas para el trabajo en equipos transdisciplinarios**
- 3) Crear espacios de reflexión que promuevan un mejor diálogo entre ciencia y política para la toma de decisiones

Perfil de los participantes: Los destinatarios de la formación son profesionales provenientes de:

- instituciones universitarias (estudiantes de posgrado) y del sector científico-tecnológico,
- organismos del estado en sus distintos niveles (regional, nacional, provincial y municipal),
- organizaciones y empresas del sector productivo (asociaciones, cooperativas, etc.),
- sociedad civil (organizaciones no-gubernamentales)
- del ámbito profesional independiente

Prioridad para participantes de los Países de la Cuenca del Plata (Argentina, Brasil, Bolivia, Paraguay y Uruguay).

Programa

* Son los procesos y ciclos químicos, biológicos y físicos de largo plazo del sistema terrestre que sufren continuas alteraciones, tanto de origen natural como inducidas por el hombre.

**La transdisciplinariedad es un proceso de investigación reflexivo que aborda los problemas sociales mediante la cooperación interdisciplinaria y de la cooperación entre investigadores y actores no científicos; su objetivo es posibilitar procesos de aprendizaje mutuo entre la ciencia y la sociedad; la integración constituye el principal desafío cognitivo del proceso de investigación.

Presentaciones:

Marcos Regis da Silva, Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global (IAI)
El IAI y la gobernanza internacional-regional del cambio ambiental global

Marcella Ohira, Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global (IAI)
El IAI y desarrollo de actividades: enfoques transdisciplinarios

Gabriela Müller, Centro de Estudios de Variabilidad y Cambio Climático (CEVARCAM) – Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas – Universidad Nacional del Litoral, Argentina
Organización y actividades del Curso de Posgrado y Seminario de Desarrollo Profesional

Guillermo Berri, Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (FCAG) - Universidad Nacional de La Plata, Argentina

El Sistema Climático. Interacción mar-atmosfera, el rol de los océanos.

El Sistema Climático como parte del Sistema Terrestre: océanos-atmosfera, interacción suelo-atmosfera. Forzantes externos e internos del sistema climático. El rol de los océanos como fuentes de variabilidad del clima. La interacción entre los océanos y la atmósfera. El rol de los océanos como fuente de energía y vapor de agua para la atmósfera. Variabilidad estacional e interanual del clima vinculada a las condiciones oceánicas. Los océanos tropicales, el océano Pacífico ecuatorial y el fenómeno El Niño. Origen y evolución de El Niño, sus efectos a escala global y en la región sudamericana. La utilidad del sistema de monitoreo y previsión de El Niño. Ejemplos del uso práctico de la información de El Niño aplicada a la toma de decisión en la gestión de los recursos hídricos.

Bibliografía

Libros de texto

- Glantz Michael, *La Niña and Its Impacts: Facts and speculation*. United Nations University, 2002, ISBN-10: 92-808-1071-5, ISBN-13: 978-92-808-1071-4
- Henderson-Sellers, A. and Robinson P.: *Contemporary Climatology*. Longman. 1996.
- Peixoto, J. and A. Oort. *The Physics of Climate*. AIP, New York. 1992.

Sitios web con información regional y global

- <http://www.inocar.mil.ec/web/index.php/boletines/erfen>
- www.senamhi.gob.pe/?&p=fenomeno-el-nino
- www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/enso_advisory/ensodisc_Sp.shtml
- <http://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/>

Artículos

- Berri, G.J., M.A. Ghietto and N.O. García, The influence of ENSO in the flows of the Upper Paraná River of South America over the past 100 years. *Journal of Hydrometeorology*, 3, 57-65, 2002.
- Berri G.J. and Flamenco E., Seasonal volume forecast of the Diamante River, Argentina, based on El Niño observations and predictions. *Water Resources Research*, 35, 3803-3810, 1999.
- Berri G.J, Bianchi E, Müller GV. 2019. El Niño and La Niña Influence on Mean River Flows of Southern South America along the Twentieth Century. *Hydrological Sciences Journal*. DOI: <https://doi.org/10.1080/02626667.2019.1609681>

Gabriela Müller, Centro de Estudios de Variabilidad y Cambio Climático (CEVARCAM) – Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas – Universidad Nacional del Litoral, Argentina

Miguel Lovino, Centro de Estudios de Variabilidad y Cambio Climático (CEVARCAM) – Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas – Universidad Nacional del Litoral, Argentina

Variabilidad y Cambio Climático

Variabilidad y Cambio Climático: Definiciones, diferencias y metodologías de estudio. Escalas espaciales y temporales de Variabilidad Climática. Forzantes globales. Teleconexiones atmosféricas. Extremos hidrológicos y sus Impactos hidrológicos y ambientales.

Cambio Climático: Evidencias. Impactos. Modelos Climáticos Globales y Regionales. Evaluación. Proyecciones. Escenarios Futuros. Cambio Climático en la cuenca del Plata.

Bibliografía

- Burroughs, W. *Climate Change: A Multidisciplinary Approach*. Cambridge Univ. Press. 2001.
- Houghton, J.(ed.). *The Global Climate*. Cambridge University Press. 1984.
- Karl, T. and K. Trenberth. 2003: Modern global climate change. *Science* 302, 1719-1723.
- Mc Guffie, K and Henderson-Sellers, A.: *Climate Modelling Premier*. Wiley, 2005.
- Lovino, M. A., Müller, O. V., Müller, G. V., Sgroi, L. C., and Baethgen, W. E., 2018a: Interannual-to-multidecadal Hydroclimate Variability and its Sectoral Impacts in northeastern Argentina, *Hydrol. Earth Syst. Sci. Discuss.*, <https://doi.org/10.5194/hess-2018-3>.
- Peixoto, J. and A. Oort. *The Physics of Climate*. AIP, New York. 1992.

Hugo Berbery, Earth System Science Interdisciplinary Center - Universidad de Maryland, Estados Unidos

Leandro Sgroi, Centro de Estudios de Variabilidad y Cambio Climático (CEVARCAM) – Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas – Universidad Nacional del Litoral, Argentina

Interacciones y retroalimentaciones suelo-clima

La componente de la superficie terrestre del Sistema Tierra. Interacciones y retroalimentaciones humedad del suelo-clima.

Los balances de agua y energía en la superficie terrestre. Interacciones suelo-atmosfera y acoplamiento: EL acoplamiento entre humedad del suelo y distintas variables: evapotranspiración, temperatura, precipitación, albedo. Procesos y regiones de fuerte acoplamiento. El rol de los suelos y la vegetación en las interacciones suelo-atmósfera.

Bibliografía

- *The Earth System*. Lee Kump, James Kasting and Robert Crane. Prentice Hall, 1999.
- *Earth System Processes* Kevin Trenberth 2002
- Pitman 2003: The evolution of, and revolution in, land surface schemes designed for climate models. *Int. J. Climatol.* 23: 479–510
- Seneviratne y coautores, 2010: Investigating soil moisture–climate interactions in a changing climate: A review *Earth-Science Reviews* 99, 3–4, 125-161.

Julián Báez, Organización Meteorológica Mundial (OMM) y Universidad Católica Ntra. Sra. de la Asunción, Paraguay

Sistema mundial de observación del clima y bases de datos

Sistema Mundial Integrado de Observación de la OMM (WIGOS) y Sistema Mundial de Información (WIS). Proyecto WHOS – PLATA (OMM – USID). El Marco Mundial de Servicios Climáticos (MMSC) de la OMM.

Bibliografía:

- <https://public.wmo.int/en/programmes/global-climate-observing-system>

Sebastian Villarino, Facultad de Ciencias Agrarias (FCA) - Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina

Cambios de uso del suelo y el ciclo del carbono.

Influencia del cambio global sobre el uso del suelo y sus impactos sobre el balance global de carbono. Secuestro de carbono en ecosistemas terrestres. Dinámica del carbono y provisión de servicios ecosistémicos.

Bibliografía:

- Lal, R. (2018). Digging deeper: A holistic perspective of factors affecting soil organic carbon sequestration in agroecosystems. *Global change biology*, 24(8), 3285-3301.
- Paruelo, J. M., Texeira, M., Staiano, L., Mastrángelo, M., Amdan, L., & Gallego, F. (2016). An integrative index of Ecosystem Services provision based on remotely sensed data. *Ecological indicators*, 71, 145-154.
- Smith, P., House, J. I., Bustamante, M., Sobocká, J., Harper, R., Pan, G., ... & Paustian, K. (2016). Global change pressures on soils from land use and management. *Global Change Biology*, 22(3), 1008-1028.

Oswaldo Moraes, Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais (CEMADEN), Brasil
Gestión integral del riesgo

Riesgo, peligro, alertas, monitoreo del estado hidrológico. Evolución de los conceptos de Gestión de Riesgos. Elementos esenciales para la definición de riesgo, susceptibilidad y asignación. Monitoreo de peligro y monitoreo meteorológico. Alerta Temprana e Sistema de alerta de peligros múltiples. Ejemplos prácticos.

Bibliografía:

- Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, Versión digital en https://www.preventionweb.net/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf;
- Natural Disasters, Patrick L. Abbott, MacGraw Hill Education, 10th Ed., New York.
- Natural Hazards and Disasters, Donald Hyndman and David Hyndman, 5th Ed., Cengage Learning US.
- National Center for Natural Disaster Monitoring and Alerts (CEMADEN). 2018. White paper: "CEMADEN: A Novel Knowledge Center for Integrated Research on Disaster Risk Reduction in Brazil"
PDF file attached
- United Nations 2015: Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 - 2030
https://www.unisdr.org/files/43291_sendaiframeworkfordrren.pdf
- United Nations 2015: GAR - Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction "Making Development Sustainable: The Future of Disaster Risk Management"
https://www.preventionweb.net/english/hyogo/gar/2015/en/gar-pdf/GAR2015_EN.pdf

Cecilia Hidalgo, Instituto de Ciencias Antropológicas - Facultad de Filosofía y Letras, y Facultad de Ciencias Sociales - Universidad de Buenos Aires, Argentina

Investigación integrada del cambio global

El giro colaborativo en las ciencias del clima. Aspectos histórico-políticos: el acuerdo de París 2015, la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, el Protocolo de Kioto y el Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC).

El concepto de "servicios climáticos": su relevancia en América del Sur. El Marco Mundial para los Servicios Climáticos: sus cinco pilares, la centralidad de los usuarios, del pronóstico por impacto y la comunicación de la información climática a sectores prioritarios y vulnerables.

Bibliografía:

- Barros, V y Camilloni, I (2016) La Argentina y el Cambio Climático. De la Física a la Política. EUDEBA. Buenos Aires. Cap. 8.págs.133-150.
- Hidalgo, C y Natenzon, C (2014). Apropriación social de la ciencia: toma de decisiones y provisión de servicios climáticos a sectores sensibles al clima en el sudeste de América del Sur. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad* Nro 25 Vol.9 enero: 133-145.

- Hidalgo, Cecilia (2016) Interdisciplinarity And Knowledge Networking: Co-Production Of Climate Authoritative Knowledge In Southern South America, Issues in Interdisciplinary Studies. Association For Interdisciplinary Studies. Number 34.
- Hidalgo, Cecilia (2018) El giro colaborativo en las ciencias del clima: obstáculos para la provisión de servicios en Sudamérica climáticos y cómo superarlos, Encrucijadas Interdisciplinarias. CICCUS-CLACSO. Buenos Aires. Cap.1.págs.17-30. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20181023041424/Encrucijadas.pdf>
- Podestá, G. P., C. E. Natenzon, C. Hidalgo and Fernando Ruiz Toranzo (2012). Interdisciplinary Production of Knowledge with Participation of Stakeholders: A Case Study of a Collaborative Project on Climate Variability, Human Decisions and Agricultural Ecosystems in the Argentine Pampas. Environmental Science and Policy 6: 40-48.

Claudia Natenzon, Instituto de Geografía - Facultad de Filosofía y Letras - Universidad de Buenos Aires, Argentina

Gestión social del riesgo

Teoría Social del Riesgo y Catástrofes: dimensiones de análisis. Vulnerabilidad Social Estructural y Emergente. Instituciones y amplificación del riesgo. Gestión para la reducción del riesgo de desastres: alcances y limitaciones.

Bibliografía:

- Calvo, Anabel y Claudia E. Natenzon (2016) "Instituciones y catástrofe: la inundación del 2003 en la ciudad de Santa Fe. Argentina". En: Lo rural y lo urbano en Argentina y Brasil. Geografías materiales y conceptuales en redefinición. Sandra Lencioni e Jorge Blanco, organizadores. UBA-USP, Rio de Janeiro, Editorial Consequência, Cap. 13:309-335.
- Natenzon, Claudia E. (2015) "Presentación". En: Natenzon y Ríos, editores. Riesgos, catástrofes y vulnerabilidades. Aportes desde la Geografía y otras ciencias sociales para casos argentinos. Buenos Aires, Imago Mundi (IX-XXV). Versión digital en: <http://pirna.com.ar/node/314>
- UNISDR (2015). El GAR de bolsillo 2015. Hacia el desarrollo sostenible: El futuro de la gestión del riesgo de desastres. Ginebra, Suiza: Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR). Versión digital en: https://www.preventionweb.net/english/hyogo/gar/2015/en/gar-pdf/GAR15_Pocket_ES.pdf
- Video de la UNL – Diálogos: Capítulo 88 - Sandra Gallo – Claudia Natenzon. https://www.unl.edu.ar/noticias/products/view/cap%C3%ADtulo_88_-_sandra_gallo_%E2%80%93_claudia_natenzon

Victor Pochat, Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas – Universidad Nacional del Litoral, Argentina

Gestión del conflicto

Controversias relacionadas con el agua, causas principales. Conflictos locales, nacionales e internacionales. Búsqueda de soluciones. Del conflicto a la cooperación.

Bibliografía:

- Martín, L. y J. B. Justo, 2015. Análisis, prevención y resolución de conflictos por el agua en América Latina y el Caribe, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), LC/L. 3991, Santiago de Chile.
- Wolf, A.T., Kramer, A., Carius, A. y G. D. Dabelko, 2005. Managing water conflict and cooperation, en State of the World: Redefining Gblal Security, World Watch Institute, Washington, D.C.

Walter Baethgen, International Research Institute for Climate and Society (IRI) - Universidad de Columbia, Estados Unidos

Federico Bert, Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (AACREA), Argentina

Variabilidad y Cambio Climático en el Sector Agropecuario: Desafíos y Oportunidades

Vulnerabilidad y riesgo: medidas de adaptación y mitigación. Definición. Huellas de carbono y huella ambiental. Seguridad Alimentaria. Relevancia para políticas públicas.

Impacto de la variabilidad y cambio climático en agricultura. Contribución del agro al cambio climático y el rol en mitigación. Uso de información climática para decisiones agrícolas (adaptación). Otras herramientas para la gestión del riesgo climático (ej. seguros, planificación agrícola). Relevancia para el sector privado.

Bibliografía

- Baethgen W., 2012. Información climática para mejorar la adaptación a la variabilidad y cambio del clima. CLIVAR Exchanges, 59, 16- 20.
- Baethgen, W. E, Goddard, L., 2013. Latin American Perspectives on Adaptation of Agricultural Systems to Climate Variability and Change. IN: D. Hillel and C. Rosenzweig (Eds.): Handbook of Climate Change and Agroecosystems: Global and Regional Aspects and Implications. pp 57-72. ICP Series on Climate Change Impacts, Adaptation, and Mitigation Vol. 2. Imperial College Press.
- Lovino, M.; N. O. García; W.E. Baethgen. 2014. Spatiotemporal analysis of extreme precipitation events in the Northeast region of Argentina (NEA) J. Hydrol: Regional Studies. 2:140–158.
- Loboguerrero, A.M; J. Hansen, W.E. Baethgen and D. Martinez-Baron. 2017. Climate services and insurance: scaling climatesmart agriculture. Agric. Dev. (30):31-34.
- Nissan Hannah, Goddard Lisa, Perez Erin Coughlan de, Furlow John, Baethgen Walter, Thomson Madeleine C., Mason Simon J., 2019. On the use and misuse of climate change projections in international development. WIREs Clim Change . doi: 10.1002/wcc.579

Juan Carlos Bertoni, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales - Universidad Nacional de Córdoba y Comité Intergubernamental Coordinador (CIC), Argentina

Ciencia, política y gestión de recursos hídricos en el marco del cambio global

Contexto General: Cambios Globales y Extremos Hídricos (Inundaciones y Sequías). Impacto Socio-Económico de las Inundaciones en la región pampeana, con énfasis en la prov. de Santa Fe. Ejes de Gestión de Recursos Hídricos: Planificación / Proyectos / Obras. Desafíos para una Gestión Sostenible (GIRH). Aspectos destacados del Programa Marco del CIC-Cuenca del Plata. Objetivo del Proyecto de Porte Medio (PPM) en la Cuenca del Plata

Bibliografía

- a) Temas 1 a 4:
- Cardona, O.D.; Bertoni, J.C.; Gibbs, T.; Hermelin, M. and Lavell, A. (2010), Understanding and Managing Risk Associated With Natural Hazards: A Comprehensive Scientific Approach for Latin America and the Caribbean. Developing Regional Scientific Programs in Priority Areas for Latin America and the Caribbean. Volume 2. International Council for Science. Regional Office for Latin America and the Caribbean. Ed. ICSU-LAC ISBN 978-0-930357-76-4. Río de Janeiro, Brazil.
- **Bertoni, J.C.** y **Ganancias, F.** (2010). *Comportamiento Hidrológico y Criterios del Diseño de Obras Hídricas en Sistemas Climáticos Cambiantes: reflexiones y análisis de casos in: Paoli, C.U. y Malinow, G. (ed.) Criterios para la determinación de crecidas de diseño en sistemas climáticos cambiantes. 172 pág, 29x21 cm. ISBN 978-987-657-371-9. Ed. UNL. Argentina.*
- Díaz, E.; García, C.M.; Rodríguez, A.; Dölling, O.; **Bertoni, J.C.** (2018). *Hydrological droughts in Argentina and its relationship with macroclimatic indicators. Revista Tecnología y Ciencias del Agua, IMTA México, vol. , , pp. , ISSN 0187-8336.*
- Rodríguez, A.; López, F.; Castello, E.; Vignetta, C.; Ingaramo, R. ; Caranti, G. ; Comes, R. ; **Bertoni, J.** ; Martina, A. ; Saffe, J. ; Montamat, I. ; Poffo, D. ; Lighezzolo, A. ; Zigarán, A. ; Petrolí, G. y Rodríguez Glez, S. (2018) *Observatorio OMHM de Córdoba. Integración de sensores hidro-meteorológicos*

para monitoreo y alerta en la Región Centro de Argentina. Revista CETA, FCEFYN UNC, Cba., Arg., Nro. 3, Vol. I, pg. 9-13, ISSN 2525-0582.

- *Petrolí, G.; Ingaramo, R.; Furbatto, C.; Rodríguez, A.; Villa Uria, A.; Bertoni, J.C.; Menajovsky, S.; Vicario, L.; Comes, R.; Caranti, G.; Montamat, I.; Saffe, J.; Martina, A.; Rodríguez González, S.; Poffo, D.; y Dasso, C. (2018). Calibración Hidrológica del Radar Meteorológico Argentino (RMA1), Revista CETA, FCEFYN UNC, Cba., Arg., Nro. 3, Vol. I, pg. 100-104, ISSN 2525-0582.*
- b) Temas 5 y 6:
 - *Programa Marco, CIC/Plata - OEA: Análisis Diagnóstico Transfronterizo (ADT), Programa de Acciones Estratégicas (PAE), Proyecto de Porte Medio (PPM) de Implementación del PAE*

FORO: Construyendo el dialogo entre Ciencia y Política en el marco del Cambio Global

El foro se propone como un espacio de reflexión y dialogo acerca de la interfaz entre ciencia y política, analizando la situación actual y proponiendo ideas que promuevan el fortalecimiento de los vínculos entre los actores y su integración, contribuyendo al diseño de políticas públicas que, en un contexto de Cambio Global, tengan como objetivo el desarrollo sostenible.

Si bien el foro es abierto a todo público, la presencia de los estudiantes del curso de posgrado, les permitirá contrastar los contenidos desarrollados hasta aquí con su aplicación a situaciones prácticas donde el trabajo científico se constituye en una herramienta valiosa para la toma de decisiones en situaciones problemáticas complejas. Asimismo, el dialogo que se habrá de desarrollar en el marco del foro entre los sectores de la ciencia y la política, habrá de enriquecer el proceso formativo, incorporando diferentes miradas sobre los procesos de integración de saberes.

Celeste Saulo, Servicio Meteorológico Nacional (SMN), Argentina

Nuevos paradigmas en los sistemas de observación, pronósticos y alertas tempranas. Lineamientos a nivel de la Organización Meteorológica Mundial y desafíos regionales

Esteban Jobbagy, Grupo de Estudios Ambientales (IMASL) – Universidad Nacional de San Luis, Argentina

Dialogo entre la agricultura y el agua en la llanura: Aprendiendo un nuevo idioma

El nuevo estado hidrológico en la llanura chaco-pampeana. ¿Quiénes ganan y quiénes pierden ante estos cambios? ¿Pueden regularse, al menos parcialmente, a través de la planificación del uso de la tierra? ¿Cómo se gobierna un proceso así?

Bibliografía

- **García et al. 2018**
<https://drive.google.com/file/d/1Dgn9yB3IQGmh69waRachJP8G1FOCFE-S/view>
- **Gimenez et al. 2016**
https://drive.google.com/file/d/1YN_HoEQ0ZFnyxtd3ynPrxdGTyc-LA_ge/view?usp=drive_open
- **Florio et al. 2015**
https://drive.google.com/file/d/16rfb3asnJAtxQUWq7Z1_YcgffY1bCOFD/view
- **Jobbagy et al. 2004**
https://drive.google.com/file/d/1otf2NxX5_X6iaFJ6p1tSNCvfo5pXey7G/view
- también recomendaría que vean el documental este
<https://www.youtube.com/watch?v=JEJBD2nrhQ4>

Victor Pochat, Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas – Universidad Nacional del Litoral, Argentina

Políticas públicas para el logro de la seguridad hídrica

Seguridad hídrica, análisis conceptual, definiciones y alcances del término. Áreas prioritarias, riesgos y desafíos. Relaciones con los cambios sociales, económicos y políticos en la sociedad. Respuestas a los desafíos. Políticas públicas a nivel mundial, regional y local. Rol del conocimiento en su construcción.

Bibliografía:

- Bogardi, J., Dudgeon, D., Lawford, R., Flinkerbusch, E., Meyn, A., Pahl-Wost, C., Vielhauer, K. y C. Vörösmarty, 2013. Water security for a planet under pressure: interconnected challenges of a changing world call for sustainable solutions.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), Programa Hidrológico Internacional (PHI). Octava Fase, “Seguridad Hídrica: Respuestas a los Desafíos Locales, Regionales, y Mundiales”. Plan Estratégico, PHI-VIII 2014-2021.
- Peña, H., 2016. Desafíos de la seguridad hídrica en América Latina y el Caribe, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), LC/L.4169/Rev.1, Santiago de Chile.
- United Nations University-Institute for Water, Environment and Health (UNU-INWEH) y United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (ESCAP), 2013. Water Security & the Global Water Agenda. A UN-Water Analytical Brief, United Nations University.
- Whittington, D., Sadoff, C. y M. Allaire, 2013. The Economic Value of Moving Toward a More Water Secure World, TEC Background Papers, N° 18, Asociación Mundial del Agua (GWP).
- World Economic Forum (WEF), 2011. Water Security. Water-Food-Energy-Climate Nexus, The World Economic Forum Water Initiative, Island Press.