

CURSO SOBRE

METODOLOGÍAS PARA LA DETERMINACIÓN DE CAUDALES AMBIENTALES EN AMÉRICA LATINA

SANTA CRUZ DE LA SIERRA, BOLIVIA. 28 DE AGOSTO AL 01 DE SETIEMBRE DE 2017

PRESENTACIÓN

El desarrollo humano promueve demandas cada vez mayores de los recursos hídricos disponibles, para atender su crecimiento: agua potable, saneamiento, riego, desarrollo industrial, navegación, vías de comunicación, energía, son solo algunas de las muchas intervenciones que la sociedad realiza en aras de una mejor calidad de vida. Sin embargo, estas intervenciones se traducen en un aumento de infraestructura y en alteraciones a los regímenes naturales de las corrientes, modificando el paisaje e impactando sobre los ecosistemas¹.

La nueva agenda del desarrollo sostenible postula los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)² que los países suscribieron en la Asamblea de las Naciones Unidas en 2015 para lograr un mejor mundo en 2030. Muchos de los ODS tienen que ver con el la seguridad hídrica: desde atender las necesidades básicas de agua, saneamiento y alimentación de la población, hasta el mantenimiento de la calidad de los ecosistemas terrestres a la producción y consumo responsables. De acuerdo al Programa Hidrológico Internacional (PHI) de UNESCO, la seguridad hídrica refiere a la “capacidad de una población para salvaguardar a nivel de cuenca el acceso al agua en cantidades adecuadas y con la calidad apropiada para sostener la salud de la gente y de los ecosistemas así como para asegurar la protección eficaz de vidas y bienes durante desastres hídricos (inundaciones, deslizamientos y hundimientos de terreno y sequías)”.

En este contexto, la incorporación de los conceptos de Caudal Ecológico (CE), Caudal Ambiental (CA) y los procesos de implementación de un Régimen de Caudales Ambientales (RCA)³, resultan en un elemento insoslayable a considerar para garantizar la sostenibilidad de los recursos de una cuenca, preservando los servicios ecosistémicos y los beneficios que proveen a los seres humanos contribuyendo a sus bienestar⁴

¹Poff, N.L., J.D. Allan, M. B. Bain, J.R. Karr, K.L. Prestegard, B. Richter, R. Sparks, and J. Stromberg. (1997). The natural flow regime: a new paradigm for riverine conservation and restoration. *BioScience* 47:769-784.

² <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

³ UNESCO (2014). Qué son los Caudales Ambientales y cuál es la perspectiva de su aplicación en Uruguay. Documentos Técnicos del PHI-LAC, N° 34.

⁴Alcamo J & Bennett EM. 2003. Ecosystems and Human Well-Being. A Framework for Assessment.

Si bien desde la enunciación esteparadigma resulta claroy contundente, su implementación y más aún la definición de las políticas a seguir, presentan importantes desafíos. No sólo porque es necesario lograr una adaptación de la medidas de intervención a la realidad biológica, física y social de cada unidad de análisis en particular, sino porque no hay una metodología universal para el cálculo. Por el contrario, existe una amplia variedad de métodos y cada uno de ellos tiene diferentes requerimientos de datos e información básica, conocimiento del sistema y experticia profesional.

En términos de gestión, la consolidación del ambiente facilitador que contenga y articule los procesos de determinación, implementación y monitoreo de los caudales ambientales (políticas, marco legal, financiamientos, incentivos, etc.) requiere la construcción de capacidades profesionales que promuevan la aplicación estratégica de instrumentos de gestión en el marco de los principios que establece la GIRH⁵. En este sentido, merece mencionarse que el tema caudales ambientales ha sido identificado como una línea de acción prioritaria para llevar adelante acciones de desarrollo de capacidades tanto en el marco de RALCEA (Red de Centros de Excelencia en Gestión del Agua en América Latina - <http://www.aquaknow.net/es/ralcea-centros-de-excelencia-en-america-latina>) como en el de CODIA (Conferencia de Directores Iberoamericanos del Agua - <http://codia.info>). De hecho en RALCEA se comenzó a desarrollar en 2016 un estudio que pretende obtener un diagnóstico del grado de desarrollo del enfoque de caudales ambientales en países de Latinoamérica. Los resultados preliminares de este estudio señalan que:

- La necesidad de la determinación de los caudales ambientales y/o el establecimiento de un régimen de caudales ambientales deriva de múltiples problemáticas: conflictos entre usuarios, mantenimiento de los ecosistemas, calidad del agua, etc.
- Numerosas metodologías de cálculo han sido desarrolladas bajo diferentes circunstancias, escenarios y variables, siendo las de tipo hidrológico e hidráulica las más difundidas debido a que representan el abordaje más simple y económico y requieren de información más fácilmente accesible por parte de los organismos encargados de la gestión del agua.
- Se han identificado casos de estudio que incluyen variados grados de complejidad, el uso de diferentes metodologías. Mayormente estos casos han sido desarrollados en el ámbito académico y sólo algunos han derivado en regulaciones efectivas de los regímenes de caudal. Puede afirmarse que incluso aquellas determinaciones efectuadas como resultado de normativas establecidas, son susceptibles de análisis y discusión, dado el grado de complejidad e interdisciplinar que involucra la estimación de los caudales ambientales. Por otra parte el grado de incorporación del tema en el marco normativo de los países es dispar: abarcan desde

World Resources Institute; Millennium Ecosystem Assessment Series. Island Press

⁵Asociación Mundial para el Agua (GWP). Comité de Consejo Técnico (TAC), TAC Backgroundpapers N° 4 "Manejo Integrado de Recursos Hídricos", sep. 2000

enunciaciones amplias que señalan el interés de planificar, gestionar y controlar los recursos hídricos desde una dimensión ambiental (como es el caso de la legislación uruguaya), hasta normativas mucho más específicas (como la Resolución Jefatural N° 154 del 15 de junio de 2016 de la Autoridad Nacional del Agua del Perú). La complejidad del tema y la cantidad de actores que intervienen también ha sido un obstáculo para que los países construyan definiciones de política que apunten a la implementación de los caudales ambientales aunque, al igual que con el desarrollo de la normativa, debe reconocerse que ha habido avances dispares entre los diferentes países.

- Un común denominador que surge de este análisis lo constituyen: la preocupación que el tema ha despertado en los responsables de la gestión del agua en América Latina, el importante número de lecciones aprendidas que surgen de las iniciativas que se han llevado a cabo, las capacidades con que hoy se cuenta en la región. Todos estos son elementos que deberían capitalizarse para lograr el fortalecimiento institucional que se requiere para avanzar en forma sostenida en pos de una gestión integrada de los recursos hídricos.

En virtud de lo señalado y en el marco del Plan de Transferencia, Intercambio y Gestión de Conocimiento para el Desarrollo de la Cooperación Española en América Latina y el Caribe —INTERCOONECTA—, que ha puesto en marcha la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), se presenta aquí el CURSO SOBRE METODOLOGÍAS PARA LA DETERMINACIÓN DE CAUDALES AMBIENTALES EN AMÉRICA LATINA, que se celebrará en el Centro de Formación de Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, del 28 de agosto al 1 de septiembre de 2017. El mismo es financiado con recursos de AECID para su programa INTERCOONECTA y del Latin American (LAIF) de la Unión Europea, a través de AEID y administrados por el BID.

Esta actividad es organizada en forma conjunta por la Red Latinoamericana de Centros de Conocimiento de Gestión de Recursos Hídricos (RALCEA), la Red Latinoamericana de desarrollo de capacidades para la gestión integrada del agua (LA- WETnet), la Red internacional de desarrollo de capacidades para la gestión sustentable del agua (Cap-Net PNUD), la Unión Europea, UNESCO PHI, Catedra UNESCO: Agua y Educación para el Desarrollo Sostenible de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas (FICH) de la Universidad Nacional del Litoral (UNL) y la Conferencia de Directores Iberoamericanos del agua (CODIA).

OBJETIVOS

GENERAL

Promover el desarrollo de capacidades en profesionales y técnicos de instituciones gubernamentales de América Latina para el mejor entendimiento del concepto de caudales ambientales y las metodologías para su determinación.

ESPECÍFICOS

- Hacer una puesta en común de las metodologías de cálculo disponibles, sus requerimientos, limitaciones, aplicabilidad, alcances, etc.
- Recuperar las experiencias, casos de estudio y lecciones aprendidas.
- Construir casos de análisis que sirvan de apoyo al Taller Regional sobre Caudales Ambientales (para tomadores de decisión)

DESTINATARIOS

El curso está dirigido a técnicos y profesionales de las diferentes instituciones integradas dentro de la Conferencia de Directores Iberoamericanos del Agua (CODIA), organismos de gestión de recursos hídricos y el ambiente, agencias de control; gerentes de empresas/cooperativas de agua e hidroeléctricas, etc.

Se espera que los Puntos Focales de RALCEA y los miembros de la CODIA realicen la postulación de los participantes postulando los casos de análisis que resulten de interés para cada país.

Se procurará durante el proceso de selección de los participantes reunir a profesionales y/o técnicos de diferentes disciplinas abarcando las diferentes perspectivas que involucra la determinación de caudales ambientales. Se atenderá además el balance de género entre los participantes.

RESULTADOS ESPERADOS

A partir de la realización de este curso-taller se espera que las instituciones encargadas de la gestión de los recursos hídricos y el ambiente se fortalezcan a partir de la mejora en el desarrollo de capacidades de sus recursos humanos. Se espera que estos profesionales y técnicos comiencen a construir un diálogo interdisciplinario que promueva una sinergia con los tomadores de decisión, para llevar adelante acciones para la implementación de los caudales ambientales en las situaciones que han sido identificadas como prioritarias en cada país. Este proceso debería contribuir a lograr casos de análisis para su tratamiento en el Taller Regional sobre Caudales Ambientales, del cual se espera sirva de base para definir lineamientos políticos en el tema.

CONTENIDOS DEL CURSO

Se trata de un encuentro de 5 días donde se presentarán las metodologías para la determinación de los caudales ambientales y en donde se abordará la problemática de su implementación bajo el enfoque de la gestión integrada de los recursos hídricos.

Los contenidos han sido organizados en los siguientes bloques temáticos:

AGENDA

Conceptos

- Los caudales ambientales bajo la visión de la gestión integrada de los recursos hídricos.
- Métodos para la determinación de los caudales ambientales.

Seminario

- Implementación de los caudales ambientales. Análisis de casos y lecciones aprendidas.

Aula-taller

- Actividades preparatorias del taller para decisores: del enfoque técnico de los casos de estudio a la construcción de políticas en el tema.

La metodología de la capacitación a utilizar pondrá énfasis en el aprendizaje interactivo, propiciando la exposición de conceptos básicos de manera dialogada de manera de involucrar activamente a los participantes en el desarrollo y presentación de los diferentes temas. Se ha considerado la mecánica de curso para la presentación de los conceptos básicos, el desarrollo de un seminario para el análisis y discusión de diferentes casos de aplicación con la contribución de especialistas de UNESCO, HydroBid y CEDEX (España) y por último un aula-taller donde se espera se contribuya a la construcción de casos de análisis que serán abordados por los tomadores de decisión en el Taller Regional sobre Caudales Ambientales en América Latina. Se espera aquí que los participantes visibilicen la aplicación de las metodologías y herramientas presentadas de una manera práctica y analicen la prospectiva de utilización de las mismas en situaciones particulares de sus países, en forma coordinada con los tomadores de decisión.



PONENTES

- **Mario Schreider**
Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas-Universidad Nacional del Litoral (FICH-UNL)
- **Rebeca González Villela**
Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)
- **Marta Paris**
Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas-Universidad Nacional del Litoral (FICH-UNL)
- **Fernando Magdaleno Mas**
Centro de Estudios y Experimentación de Obras Hidráulicas (CEDEX, España)
- **Maria Concepción MarcuelloOlona**
Subdirectora Adjunta de Planificación y Uso Sostenible del Agua del MAPAMA
-
- **Mauro Nalesso**
Centro de Soporte Hydro-BID (CeSH) - Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
- A definir
UNESCO PHI-LAC

COORDINACIÓN

- **Marta Paris - Mario Schreider**
RALCEA – Red de Centros de Excelencia en Gestión del Agua en América Latina



CRONOGRAMA

Lunes 28 de agosto		
09:00 – 10:00	Presentación del curso. Motivación, antecedentes. Objetivos. Agenda. Presentación de los participantes, expectativas y prospectiva.	Marta Paris Mario Schreider
10:00 – 11:00	Los caudales ambientales bajo la visión de la gestión integrada de los recursos hídricos.	Marta Paris
11:00 – 11:30	Pausa café	
11:30 – 13:00	Principales conclusiones del estudio diagnóstico efectuado por RALCEA.	Mario Schreider
13:00 – 14:00	Pausa almuerzo	
14:00 – 15:30	Métodos para la determinación de los caudales ambientales.	Rebeca González Villela
15:30 – 15:45	Pausa café	
15:45 – 17:00	Métodos para la determinación de los caudales ambientales.	Rebeca González Villela
Martes 29 de agosto		
09:00 – 11:00	Métodos para la determinación de los caudales ambientales.	Rebeca González Villela
11:00 – 11:30	Pausa café	
11:30 – 13:00	Seminario: Implementación de los caudales ambientales. Análisis de casos y lecciones aprendidas. La experiencia de México y Latinoamérica.	Rebeca González Villela
13:00 – 14:00	Pausa almuerzo	
14:00 – 15:30	Seminario: Implementación de los caudales ambientales. Análisis de casos y lecciones aprendidas. La experiencia de México y Latinoamérica	Rebeca González Villela
15:30 – 15:45	Pausa café	
15:45 – 17:00	Actividades preparatorias del taller para decisores: del enfoque técnico de los casos de estudio a la construcción de políticas en el tema. Aula taller: Presentación de casos. Consignas y formación de grupos de trabajo.	Marta Paris Mario Schreider
Miércoles 30 de agosto		
09:00 – 11:00	Seminario: Implementación de los caudales ambientales Análisis de casos y lecciones aprendidas. La experiencia del programa de Ecohidrología de UNESCO PHI.	A definir UNESCO PHI-LAC
11:00 – 11:30	Pausa café	
11:30 – 13:00	Seminario: Implementación de los caudales ambientales Análisis de casos y lecciones aprendidas.	Concepción MarcuelloOlona

	Los caudales ecológicos en el proceso de planificación. La experiencia en España.	
13:00 – 14:00	Pausa almuerzo	
14:00 – 15:30	Seminario: Implementación de los caudales ambientales. Análisis de casos y lecciones aprendidas. La experiencia en España.	Fernando Magdaleno Mas
15:30 – 15:45	Pausa café	
15:45 – 17:00	Actividades preparatorias del taller para decisores: del enfoque técnico de los casos de estudio a la construcción de políticas en el tema. Aula taller: trabajo de los grupos	Marta Paris Mario Schreider
Jueves 31 de agosto		
09:00 – 11:00	Hydro-BID: Herramienta para la planificación y análisis de los efectos del cambio climático para América Latina y el Caribe.	Mauro Nalesso
11:00 – 11:30	Pausa café	
11:30 – 13:00	Hydro-BID: Herramienta para la planificación y análisis de los efectos del cambio climático para América Latina y el Caribe.	Mauro Nalesso
13:00 – 14:00	Pausa almuerzo	
14:00 – 15:30	Actividades preparatorias del taller para decisores: del enfoque técnico de los casos de estudio a la construcción de políticas en el tema. Aula taller: trabajo de los grupos	Marta Paris Mario Schreider
15:30 – 15:45	Pausa café	
15:45 – 17:00	Actividades preparatorias del taller para decisores: del enfoque técnico de los casos de estudio a la construcción de políticas en el tema. Aula taller: trabajo de los grupos	Marta Paris Mario Schreider
Viernes 1 de setiembre		
09:00 – 10:30	Presentación de casos de estudio	
10:30 - 11:00	Pausa café	
11:00 – 12:30	Presentación de casos de estudio	
12:30 – 13:00	Cierre del curso-taller	
13:00 - 14:00	Almuerzo	