

# XIII REUNIÓN DEL COMITÉ NACIONAL MEXICANO DEL PROGRAMA HIDROLÓGICO INTERNACIONAL

## Ecohidrología

María Antonieta Gómez Balandra  
[magomez@tlaloc.imta.mx](mailto:magomez@tlaloc.imta.mx)

# PRINCIPIOS DE LA ECOHIDROLOGÍA

- El ciclo hidrológico es referente funcional
- Los servicios ambientales en las cuencas son objetivo
- Regulación dual hidrología – ecología es ingeniería natural que puede ser conservada y reproducida

## Pasado

1. Hidrología dedicada a abastecimiento de agua y control de eventos catastróficos
2. Ecología descriptiva
3. Conservación de ecosistemas acuáticos restrictiva

Concepto de sustentabilidad

## Presente

### ECOHIDROLOGÍA

Integración Hidrología – Ecología  
Mejoramiento de predicciones de gran escala y largo plazo como base de desarrollo

## Futuro

1. Ecohidrología como herramientas para uso sustentable de recursos.
2. Ecología analítica /funcional
3. Conservación de recursos de agua dulce integrada y creativa

Etapas operacionales del manejo sustentable

(Zalewski, 1996)

# CARACTERÍSTICAS DE LA ECOHIDROLOGÍA

**Transdisciplinaria** derivada de las ciencias de sistemas terrestres que examina las interacciones mutuas del ciclo hidrológico y los ecosistemas.

**Aplicada**, enfocada en la solución de problemas. Proporciona una orientación sólida a la gestión integrada a escala de cuenca, subcuenca y microcuenca.

## Ecohidrología

**Base de conocimientos y habilidades** que permiten a los ecohidrólogos colaborar eficazmente con los científicos y comunicar los resultados a los tomadores de decisiones y otras partes interesadas.

Ecohidrología es un **enfoque relativamente nuevo** y de rápido crecimiento en el área de la hidrología..



United Nations  
Educational, Scientific and  
Cultural Organization



International  
Hydrological  
Programme



CONAMEXPHI  
Comité Nacional Mexicano  
del Programa Hidrológico Internacional



IMTA  
INSTITUTO MEXICANO  
DE TECNOLOGÍA  
DEL AGUA

# ALCANCES DE LA ECOHIDROLOGÍA

PHI VIII 2014-2021 se enfoca a:



Patrones

Procesos

Modelos

Manejo

Soluciones

Soluciones del sistema eco- hidrológico ingeniería ecológica

Ecohidrología con potencial para el mejoramiento de la salud y calidad de vida

Prácticas y estándares eco-hidrológicos

Conformación de la estructura ecológica de la cuenca

Dimensión hidrológica de las cuencas.

# ACTIVIDADES 2015 – 2016

Se difundieron las experiencias y conclusiones de :

- PHI- PRELAC.- Implementación de Caudales Ambientales como Herramienta de GIRH.- Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, México, Panamá y Perú. Panamá, 24 – 27 Marzo, 2015.
- Primera Reunión de Ecohidrología. CDMX, 18 de Noviembre de 2015.- Experiencias institucionales: Hidroagrícola, desarrollo urbano, gestión del agua, conservación el ambiente, restauración de ríos y turismo. 33 P - 17 I.
- Foro sobre Aplicaciones de la Ecohidrología en la evaluación y seguimiento de comunidades y ecosistemas acuáticos. Jiutepec, 26 y 27 de Noviembre de 2015. Experiencias académicas. GIC, comunidades acuáticas, monitoreo, conservación, respuestas y servicios ambientales. 33 P - 14 I.



United Nations  
Educational, Scientific and  
Cultural Organization



International  
Hydrological  
Programme



CONAMEXPHI  
Comité Nacional Mexicano  
del Programa Hidrológico Internacional



ecohydrology  
programme



IMTA  
INSTITUTO MEXICANO  
DE TECNOLOGÍA  
DEL AGUA

# ACTIVIDADES 2016 – 2017

- Curso: “DETERMINACIÓN DEL CAUDAL ECOLÓGICO PARA LA PROTECCIÓN DE LOS ECOSISTEMAS EN EL MARCO DE LA ADMINISTRACIÓN Y NORMATIVIDAD DEL AGUA” 2012-2017. (Aprox. 100 Participantes en 5 Años)
- Proyecto Interno del río Cuautla – Situacional - Soluciones
- Protocolos de monitoreo de comunidades acuáticas, (macroinvertebrados – caudal- geomorfología del cauce)
- Impartición del Curso–Taller “Determinación de Caudales Ecológicos y Ambientales”. PHI-LAC; Oficina Multi-país del Caribe Latino (UNESCO La Habana); INDRHI y la Cátedra UNESCO Agua, Mujeres, y Gobernanza IGLOBAL. Santo Domingo, República Dominicana, 3-7 abril de 2017. 4 países 28 P – 12 I.



United Nations  
Educational, Scientific and  
Cultural Organization



International  
Hydrological  
Programme



CONAMEXPHI  
Comité Nacional Mexicano  
del Programa Hidrológico Internacional



IMTA  
INSTITUTO MEXICANO  
DE TECNOLOGÍA  
DEL AGUA

- Ecohidrología a nivel internacional
- Centro Regional Europeo de Ecohidrología.- UNESCO. 2006. Polonia
- Centro Internacional de Ecohidrología Costera (CIEC). UNESCO. 2009. Portugal
- Centro de Ecohidrología para Asia y el Pacífico (APCE), 2009
- Curso en Eco-Hidrología de ERASMUS MUNDUS (EMCC).- Centro de Investigaciones de Ecohidrología y Ciencias Acuáticas (CIECA) Ecuador
- Plataforma de Investigación en Ecohidrología y Ecohidráulica Chile



- En México en fase temprana
- Se continúan presentado análisis por disciplinas .
- Se reconoce la necesidad de trabajo inter y trans-disciplinario.
- La interpretación de procesos, modelos y manejo es general incorporando algunos elementos de varios temas.
- CE – CA área de mayor desarrollo hasta 2016 interés y avance en diversos países. LAC.

Se reconocen las problemáticas y se han aplicado soluciones bajo distintos enfoques a: Eutrofización; Control de florecimientos algales; prácticas hidro-agrícolas, descontaminación y rehabilitación de cuerpos de agua y humedales.

Bajo un enfoque Ecohidrológico se esperaría lograr:

- Integración de soluciones eco-hidráulicas
- Generar o adaptar nuevos métodos y tecnologías
- Implementar el CE-CA, bajo esquemas adaptativos
- Acelerar la aplicación de métodos holísticos



# PROPUESTA DE TRABAJO

No.	Actividades	2017		2018	
1	Conformación del Grupo EH-IMTA, extensión del tema				
2	Enlace con otros programas de la UNESCO (ISI,HELP,WET, FRIEND				
3	Participación en eventos regionales e internacionales				
4	Formulación de las estrategias de análisis integrado				
5	Desarrollo de proyectos demostrativos				
6	Desarrollo de un modelo de formación de recursos humanos				



United Nations  
Educational, Scientific and  
Cultural Organization



International  
Hydrological  
Programme



CONAMEXPHI  
Comité Nacional Mexicano  
del Programa Hidrológico Internacional



IMTA  
INSTITUTO MEXICANO  
DE TECNOLOGÍA  
DEL AGUA

# TEMAS QUE SE HAN TRATADO



**Gracias**