



# LA NORIA

## Digital

- **Hablando se entiende la cuenca. Dialogando sobre el agua y cuencas para el Bien común**
- **La transdisciplina para abordar las múltiples fases del agua en una cuenca**
- **Sistemas comunitarios. Principios relacionales del Sujeto social en construcción y su expresión institucional**
- **Expresiones del territorio, organización y cultura de las cuencas hidrográficas**
- **Sobre la presentación del libro *Los problemas del agua en México. ¿Cómo abordarlos?***
- **Síntesis gráfica *Ecohidrología para la sustentabilidad y gobernanza del agua y cuencas para el Bien común***

## **La Noria Digital.** Número 8, Junio 2023

Publicación electrónica mensual del Programa Nacional Estratégico de Agua (Pronaces Agua), del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (Conahcyt)

### **Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C. (CIMAV)**

Dra. Leticia Myriam Torres Guerra  
Directora General

Dr. Alfredo Aguilar Elguezabal  
Director Académico

Dr. Eduardo Pérez Denicia  
Investigador por México, Conahcyt

Mtro. Octavio Rosas Landa Ramos  
Facultad de Economía, UNAM

Dra. Leticia Myriam Torres Guerra  
Centro de Investigación en Materiales Avanzados (CIMAV)

### **Comité Editorial**

#### **Editor en jefe**

Dr. Jorge Martínez Ruiz  
Comité Ejecutivo del Pronaces Agua

#### **Editor invitado**

Dr. Oscar Gilberto Cárdenas Hernández  
Departamento de Ecología y Recursos Naturales  
Centro Universitario de la Costa Sur  
Universidad de Guadalajara

#### **Integrantes**

Dra. Mayrén Alavez Vargas  
Investigadora por México, Conahcyt

Dra. Patricia Ávila García  
Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y  
Sustentabilidad (IIES, UNAM)

Dr. José Raúl García Barrios  
Centro Regional de Investigaciones  
Multidisciplinarias (CRIM, UNAM)

### **Diseño, formación editorial e ilustración**

Dr. Juan Angel Torres Rechy  
Mtro. Fernán González Hernández  
C. Francisco Rodríguez Malo

### **Apoyo técnico**

Mtra. Diana Rosa Pérez Serrano  
Quím. Luis Alberto Hernández Canales  
Econ. José Valdemar Díaz Hinojosa

La Noria *Digital* se publica gracias al apoyo del Conahcyt al proyecto "Consolidación del Programa Nacional Estratégico en conocimiento y gestión en cuencas del ciclo socio-natural del agua, para el bien común y la justicia ambiental" (318987).

Todos los artículos son responsabilidad de sus autores.

Correo electrónico de contacto: [lanoriadigital@gmail.com](mailto:lanoriadigital@gmail.com)

# ÍNDICE

·Editorial	3
·Hablando se entiende la cuenca. Dialogando sobre el agua y cuencas para el Bien común	5
·La transdisciplina para abordar las múltiples fases del agua en una cuenca	11
·Sistemas comunitarios. Principios relacionales del Sujeto social en construcción y su expresión institucional	16
·Expresiones del territorio, organización y cultura de las cuencas hidrográficas	19
·Sobre la presentación del libro <i>Los problemas del agua en México. ¿Cómo abordarlos?</i>	26
·Síntesis gráfica <i>Ecohidrología para la sustentabilidad y gobernanza del agua y cuencas para el Bien común</i>	30

**Abrimos este número de La Noria Digital recibiendo con beneplácito la formalización del renovado Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías, Conahcyt**, con el que los mexicanos disponemos ahora de una institución que auspicia con la misma enjundia la generación y disseminación del conocimiento y el saber en sus diversas expresiones, desde el tecnocientífico a cargo de académicos e investigadores hasta el vernáculo, que la imaginación comunitaria crea, recrea y combina para emprender las tareas de la vida práctica. Un verdadero giro social libera los recursos públicos que favorecían al proyecto neoliberal para, en cambio, impulsar al servicio del pueblo la ciencia básica y de frontera, la tecnología e innovación y el fortalecimiento al acceso universal al conocimiento. **La recién promulgada Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación ensancha el horizonte de posibilidades del derecho humano a la ciencia y antepone ese derecho por encima de intereses de mercado, sin menoscabo del impulso a una innovación que permita lograr soluciones sostenibles a los grandes problemas nacionales.** Consideramos que el nuevo marco jurídico institucional arropa en un nicho virtuoso el trabajo de los Colectivos de Investigación e Incidencia (CII) y fortalece la relevancia de las Organizaciones de Base Comunitaria (OBC) que participan en todos los programas nacionales estratégicos, particularmente en el Pronaces Agua para el Bien común, del cual este Boletín es órgano de comunicación.

En nuestra octava entrega continuamos con la serie dedicada a los Pronaii adscritos al Pronaces Agua, en esta ocasión abordando el proyecto *Ecohidrología para la sustentabilidad y gobernanza del agua y cuencas para el Bien común*, que reúne un crisol de universidades, OBC y entidades de gobierno que mediante un enfoque transdisciplinario han conformado los CII que trabajan en cinco grandes cuencas, con el objetivo de construir las bases de una gobernanza socioambientalmente resiliente, orientada al Bien común. El lector encontrará en la síntesis gráfica al final de La Noria Digital una imagen de la composición, metodología y objetivos de este proyecto. Los artículos incluidos en el presente número recogen las reflexiones de integrantes de los colectivos conformantes del Pronaii de referencia y exponen algunos de sus avances en temas fundamentales relacionados con el Sujeto social, la episteme de la transdisciplina y la comunicación.

Iniciamos con el artículo “Hablando se entiende la cuenca. Dialogando sobre el agua y cuencas para el Bien común”, que suscriben Clara Tinoco Navarro, Raúl Pineda López, Dora Beatriz Palma Hernández, Oscar Gilberto Cárdenas Hernández y Alma Débora Lithgow Serrano. **Aquí se expone el modelo de una comunicación entendida como un diálogo creativo de saberes y prácticas para el aprecio y apropiación social de los ríos y la cuenca.** Se identifican problemas de información y conocimiento con los distintos actores y se con-

cluye con la necesidad de estrategias de comunicación diferenciadas para cada cuenca y subcuenca, con fundamento en las narrativas comunitarias encaminadas a la apropiación y el aprecio social del agua de la cuenca.

**En el artículo titulado “La transdisciplina para abordar múltiples fases del agua en una cuenca”, sus autoras Alma Débora Lithgow Serrano, Patricia Moreno Casasola y Citlalli Alhelí Gozález parten de la transdisciplina como la aproximación a un objeto complejo que articula varias disciplinas en un nuevo cuerpo teórico, sustentado en un enfoque holístico de equidad, solidaridad, tolerancia, intercambio de saberes, participación y reconocimiento de la diversidad biológica y cultural.** Para ilustrar la aplicación de su modelo epistémico, hacen referencia al caso de la Cuenca Baja del Papaloapan y muestran que el diálogo transdisciplinario y de saberes confluye en la cogeneración de alternativas que conduce a un proceso de transformación de todos los participantes.

**Luis Manuel Martínez Rivera, autor del artículo “Sistemas comunitarios. Principios relacionales del Sujeto social en construcción y su expresión institucional”, propone que un Sujeto social comparte experiencia e identidad colectivas, despliega prácticas en torno a un objetivo común y es capaz de incidir en su destino y el de su sociedad asumiendo principios de solidaridad, respeto, equidad y responsabilidad basados en valores culturales, normas y expectativas compartidas.** Distingue entre sujetos sociales urbanos y rurales y critica el impacto de la globalización en el Sujeto social campesino. Piensa que el ámbito local es un nicho privilegiado para la construcción de sujetos sociales que generen nuevas formas de convivencia, y cree que los gobiernos deben proteger a las comunidades de los embates de la globalización.

Por su parte, **Everardo Mata Macías, en su contribución “Expresiones del territorio, organización y cultura de las cuencas hidrográficas”, asume que la cuenca es el ámbito más aceptable para abordar la creciente complejidad y conflictividad de la gestión del agua y el territorio.** Su análisis y propuesta están vinculados a la experiencia piloto de las cuencas del Usumacinta y el Grijalva, que caracteriza brevemente en sus aspectos más relevantes. Dedicó una sección del artículo a retomar críticamente la llamada cultura del agua, considerando que defender el agua es defender la vida. Concluye señalando la necesidad de la creación de una política, una cultura y una conciencia que motiven cambios ideológicos y prácticos.

**Esta edición incluye un ensayo de José Valdemar Díaz Hinojosa sobre el libro *Los problemas del agua en México, ¿cómo abordarlos?*, resultado de la participación de 47 equipos constituidos por 105 personas y 46 organizaciones, convocados en el contexto del Pronaces Agua para responder a la pregunta: ¿Por qué los problemas del agua se han acumulado más rápidamente que las soluciones, hasta llegar al punto de una crisis que parece no tener salida?** Con seguridad, la lectura de este ensayo conducirá al lector a consultar el libro. **Por último, tenemos la síntesis gráfica “Ecohidrología para la sustentabilidad y gobernanza del agua y cuencas para el Bien común”,** elaborada por Octavio Rosas Landa Ramos, Diana Rosa Pérez Serrano, Luis Alberto Hernández Canales y Valdemar Díaz Hinojosa, con una representación del área geográfica de incidencia a cargo de Oscar Gilberto Cárdenas Hernández e ilustraciones de Rini Templeto. Como lo mencionamos al inicio del editorial, **en esta síntesis el lector encontrará la composición, metodología y objetivos del Pronaii de este número del boletín.**

# Hablando se entiende la cuenca. Dialogando sobre el agua y cuencas para el Bien común

Clara Tinoco Navarro \*

Raúl Pineda López \*\*

Dora Beatriz Palma Hernández \*\*\*

Oscar Gilberto Cárdenas Hernández \*\*\*\*

Alma Débora Lithgow Serrano \*\*\*\*\*

El proyecto que estamos desarrollando tiene su punto de partida en la generación de información estratégica para el buen manejo del agua y sus cuencas, tomando como base conceptual a la ecohidrología, la sociohidrología y la gestión integrada de cuencas (REDMORA, 2022). Trabajamos en cinco cuencas representativas de México (Usumacinta, Pánuco, Papaloapan, San Pedro Mezquital y Costas de Jalisco). **Uno de los componentes centrales de este proyecto es la comunicación de los hallazgos y resultados para promover una sociedad informada y participativa.**

En este contexto, buscamos que los mecanismos para abordar la problemática de la disponibilidad y uso del agua se desarrollen a través de un enfoque socioambiental, el diálogo de saberes y la coparticipación ciudadana, desde una perspectiva de gé-

nero, mientras se fomenta la participación en los procesos de planeación y se conforman grupos comunitarios para el monitoreo socioambiental participativo del agua.

La comunicación para el cambio va de la mano de una participación comunitaria activa e informada (Sala, 2017), aspecto clave en la gestión y gobernanza del agua y las cuencas para la toma de decisiones desde un enfoque de Bien común. Para ello, **el reto es establecer un lenguaje común entre académicos, gobiernos locales y comunidades, sobre las reservas de agua, la cuenca, el río y los modos de vida, que confluyen en lo que se identifica como los valores de conservación [1], que son parte de la identidad y pertenencia, pero también en la preocupación por las amenazas existentes.**

---

\* Coordinadora de educación y comunicación del Centro Regional de Capacitación en Cuencas (CRCC-UAQ), Universidad Autónoma de Querétaro

\*\* Coordinador de la Red de Monitoreo de Reservas de Agua (RedMORA), Universidad Autónoma de Querétaro

\*\*\* Universidad Autónoma de Querétaro

\*\*\*\* Profesor Investigador Titular C; Departamento de Ecología y Recursos Naturales, Universidad de Guadalajara

\*\*\*\*\* Co-coordinadora de difusión, Instituto de Ecología, A.C. INECOL

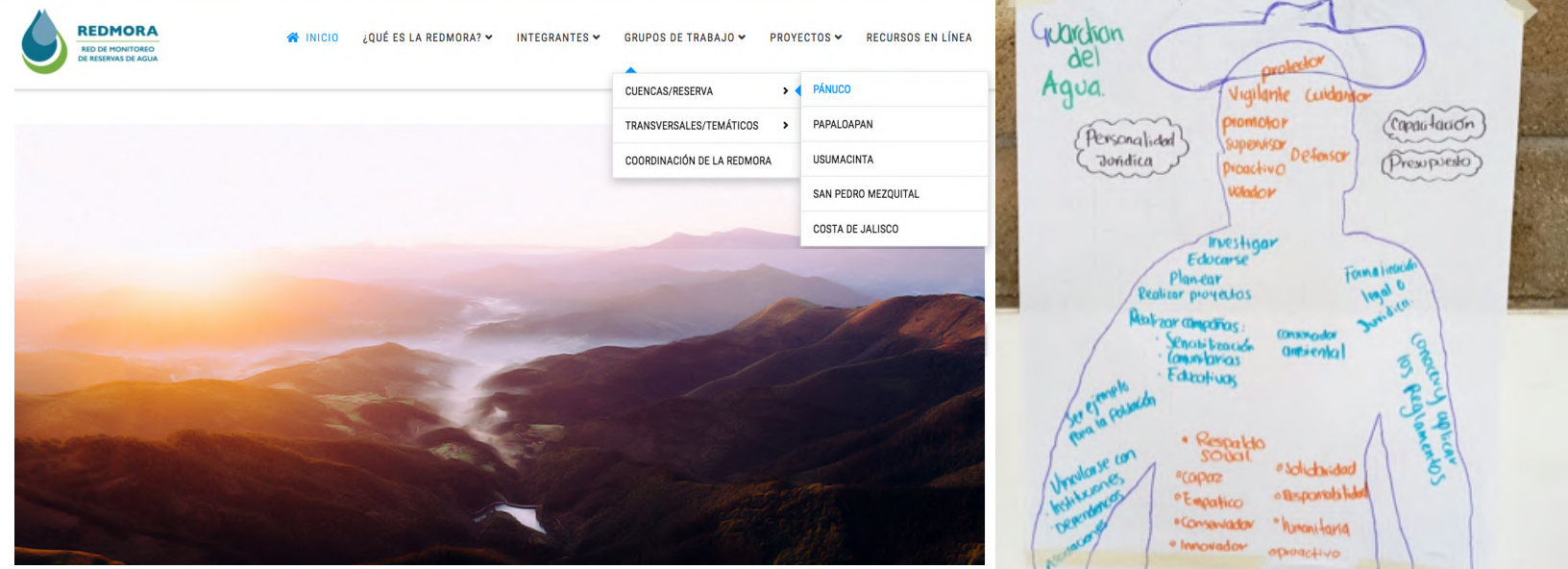


Figura 1. Imagen superior izquierda: plataforma Web; superior derecha: formación de los Guardianes del Agua (fotografías de Clara Tinoco); centro: capacitación sobre monitoreo participativo en la cuenca del Río Pánuco (fotografías de Lucía Sanaphre); inferior: talleres comunitarios realizados en la Cuenca del Río Papaloapan (fotografías de Citlalli Alhelí González).

Desde cada cuenca, se trabaja en procesos de comunicación en distintas escalas (cuenca y subcuenca), con grupos transversales que atienden a la complejidad del proyecto en las subcuencas (ciencia ciudadana, monitoreo, políticas, datos, etc.) y con grupos especializados que se encargan del trabajo del espacio de incidencia correspondiente al Consejo de Cuenca.

A nivel regional (cuenca), estamos generando procesos colaborativos para reconocer y difundir los valores de conservación de las reservas de agua, identificados desde la escala de cuenca y subcuenca por académicos, redes e instancias gubernamentales. En la escala de subcuenca con las comunidades y desde los saberes locales, se trabaja sobre los elementos que son considerados clave para los medios de subsistencia o que se relacionan con la cultura de quienes la habitan. Desde esta mirada, estamos tratando de construir colaborativamente un sistema de intercambio

de información sobre la calidad ambiental integrada en las variables presentes en los ríos de las subcuencas (Figura 1).

En este contexto, **el sistema de monitoreo y evaluación parte de una lógica de articulación entre los habitantes y los gobiernos locales con el acompañamiento del sector académico, para generar la información desde lo local, democratizarla y permitir un intercambio de saberes entre estos sectores que pueda usarse para la toma de decisiones que apunten a la sustentabilidad y el buen manejo y uso del agua en la cuenca.**

A partir del proyecto, **se pretende obtener información estratégica del agua y la cuenca para la difusión de valores de conservación, buenas prácticas y procesos de gestión y manejo para el Bien común, considerando la adaptación al cambio climático.** Su socialización es un proceso para incrementar el interés de la



**Figura 2.** La difusión como mecanismo para fomentar la participación en la gestión del agua. Fuente: Elaboración propia.



población y su involucramiento activo en la toma de decisiones, pues la comunicación posibilita el diálogo y la creación de saberes, prácticas y significados que fortalecen la apropiación y aprecio social de los ríos, el agua y la cuenca (Hincapié, 2022). Ello implica formas participativas y movilización de capacidades para generar el conocimiento y divulgarlo, considerando los actores de cuenca y también aquellos sectores que han sido excluidos, como mujeres y pueblos originarios (Tengö et al., 2014).

Ahora bien, comunicar el planteamiento del proyecto, sus resultados y sus propuestas, incorporando a los distintos actores, no ha estado exento de dificultades. El principal obstáculo para discutir la trayectoria de solución de los problemas ambientales, sobre todo con las autoridades y habitantes y grupos sociales organizados de los niveles estatal y municipal, ha sido el desconocimiento de cuestiones generales, como por ejemplo el saber qué es una reserva de agua y las implicaciones de formar parte de ella, o bien, desconocer parcialmente los efectos de las actividades humanas sobre la funcionalidad del ciclo socionatural del agua en cada cuenca o subcuenca, especialmente fuera de sus localidades o municipios.

En otros casos, como por ejemplo con actores como la CONAGUA, responsable de la normatividad nacional de este recurso, las interacciones han sido fructíferas y conocen muy bien la problemática, aunque la principal dificultad ha sido la continuidad de la relación de trabajo, debido a los cambios de interlocutores, excepción hecha de la gerencia de Consejos de Cuenca, donde el trabajo ha sido continuo, pero marcado por los cambios de responsables a nivel de dirección y subdirecciones de esta organización.

Entre los distintos grupos académicos, una dificultad moderada ha sido la discusión de diferentes alternativas de solución a los

problemas planteados, derivados en muchos casos de las condiciones de heterogeneidad socioambiental de las cuencas donde se trabaja. **En las cuencas se requiere información y estrategias de comunicación educativa diferenciadas que respondan al contexto de cada cuenca y subcuenca, que partan de las narrativas comunitarias y se complementen con otros saberes para la apropiación y conservación del territorio y el patrimonio biocultural que representa el agua en la cuenca.**

Aunque se han realizado diagnósticos de comunicación que incluyen tanto los materiales educativos existentes como temas de interés y contacto con actores que están involucrados en procesos de sensibilización, educación y comunicación, es necesario construir conjuntamente un discurso colectivo que contemple la situación actual del agua en las cuencas y su proyección en el contexto de su uso y manejo. Para cada una de las cuencas se han desarrollado productos de difusión que tratan temas de interés identificados por los colectivos: los diagnósticos elaborados por los grupos académicos y validados con los actores locales, o los que se han construido con las comunidades en talleres y cartografías participativos (Figura 2). Algunos son los siguientes:

a) Series de infografías sobre las reservas de agua, características de la cuenca, conflictos por el agua y el territorio, el ciclo hidrosocial, entre otras.

b) Seminarios en línea, en coordinación con la Red Mexicana de Cuencas (REMEXCU), la Red Mexicana de Periodistas de Ciencia (RMPC), la Red Continental de Monitoreo Participativo del Agua (RedCAMP) y colectivos locales, tratando temas como "Agua para el ambiente y las personas", "Reservas de agua", "Caudal ecológico", "Participación ciudadana y monitoreo participativo", entre otros.

**Esta estrategia de disseminación se hace en un contexto de manejo adaptativo y se basa tanto en el inventario local-regional de formas de comunicación sobre los problemas del agua y las cuencas, como en el trabajo de un grupo transversal inter-cuencas que trata los temas de promoción de la difusión y ciencia ciudadana**

c) Cursos y talleres para integrantes de Consejos y Comités de Cuenca, para funcionarios municipales, periodistas (narrativas para la comunicación sobre el agua y la cuenca) y grupos organizados en las comunidades (monitoreo, derecho humano al agua y estrategias comunitarias para la defensa del agua).

d) Sitio web de la RedMORA con apoyo de la REMEXCU, que incluye tanto la plataforma con la información de base del proyecto y la generada en cada cuenca, como los materiales digitales (infografías, videos, informes, noticias, etc.) y un espacio de interacción para el grupo de trabajo.

e) Productos de trabajo como los proyectos locales de monitoreo, buen manejo, cuidado del agua y la cuenca, videos con testimonios de los habitantes, etc.

f) Grupos de WhatsApp para la comunicación intersectorial y la difusión de los materiales de comunicación educativa, como resultado de un proceso continuo de comunicación entre los actores que mantienen el interés y promueven respuestas oportunas a distintos problemas de las comunidades y la región.

**Nuestro Colectivo de Investigación e Incidencia está generando información que puede ser adaptada a diferentes cuencas y el agua de nuestro país, y que promueve no solo su conocimiento, sino también el entendimiento de los conflic-**

**tos y problemas principales que los afectan y las posibilidades de gestión para el Bien común.** La definición de nuestra estrategia de disseminación activa del proyecto está inspirada en Gagnon (2011) y consiste en tres fases (Figura 3):

1) Intercambios de aprendizajes y saberes a través de talleres enfocados en la discusión de conocimientos y en la creación de comunidades de práctica que involucren a diferentes actores y sectores, enfocados en el monitoreo continuo, la disseminación y la captación de evidencia de investigación.

2) Campañas de comunicación en los medios, con énfasis en la adaptación del mensaje y el medio a audiencias específicas.

3) Otras estrategias de disseminación co-definidas con los grupos de trabajo en las cuencas (REDMORA, 2022).

Esta estrategia de disseminación se hace en un contexto de manejo adaptativo y se basa tanto en el inventario local-regional de formas de comunicación sobre los problemas del agua y las cuencas, como en el trabajo de un grupo transversal inter-cuencas que trata los temas de promoción de la difusión y ciencia ciudadana, formado por investigadores-gestores y vinculadores de cada una de las cuencas y sus grupos regionales. La interacción entre estos grupos del proyecto y los habitantes y actores de las cuencas ha facilitado el desarrollo de un contexto transdisciplinario que ha orde-



Figura 3. Fases de la estrategia de diseminación. Fuente: Elaboración propia.

nado, sistematizado y comunicado información diversa sobre el agua y las cuencas, en un contexto de total transparencia para la diseminación de la información generada y una orientación hacia el Bien común y la justicia ambiental.

[1] De acuerdo con Delgado *et al.* (2022), los objetos de conservación pueden ser naturales o culturales, aquellos componentes de la cuenca con una mayor importancia ecológica (especies, ecosistemas, procesos naturales) o cultural (económicos, espirituales) y sus amenazas.

## Referencias

Delgado, C., Weisselberg, R. & Cursach, J. A. (2022). Identification of priority sites for water conservation and associated biodiversity in the Limarí river basin, northern Chile. *Revista de Geografía Norte Grande*, (82): 293- 312. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022022000200293>.

Gagnon, M. L. (2011). Llevar el conocimiento a la acción a través de la difusión y el intercambio. *J Clin Epidemiol*, Enero 64(1): 25-31. doi: 10.1016/j.jclinepi.2009.08.013.

Hincapié, G. (2022). Diseño de estrategia de comunicación multimedial para la apropiación y transformación de las prácticas y significados de la ciudadanía en relación con la cuenca del río Cali. Universidad Autónoma de Occidente, Cali.

REDMORA. (2022). Ecohidrología para la sustentabilidad y gobernanza del agua y cuencas para el Bien común. Pronaii 318956, Pronaces Agua, Conahcyt. México.

Sala Valdés, C. (2017). La Comunicación para el Cambio Social: una mirada participativa al concepto de desarrollo. *Revista Janus*: 104- 105. [https://janusonline.pt/images/anuario2017/2.3.5\\_Cristina-Vald%C3%A9s\\_Comunicaci%C3%B3n\\_CambioSocial.pdf](https://janusonline.pt/images/anuario2017/2.3.5_Cristina-Vald%C3%A9s_Comunicaci%C3%B3n_CambioSocial.pdf).

Tengö, M., Brondizio, E.S., Elmqvist, T. *et al.* (2014). Connecting diverse knowledge systems for enhanced ecosystem governance: the multiple evidence-based approach. *Ambio* 43(5): 579-591.

# La transdisciplina para abordar las múltiples fases del agua en una cuenca

Alma Debora Lithgow Serrano \*

Patricia Moreno-Casasola \*

Citlalli Alhelí González \*

La problemática social y ambiental hoy en día es sumamente compleja y no es posible abordarla y entenderla desde una sola disciplina. El ambiente, del cual el ser humano es una pieza clave por su papel transformador y su dependencia, solo puede entenderse al conjuntar distintas ópticas. Por otro lado, el agua es un recurso de vital importancia, asociado además a servicios ecosistémicos hidrológicos fundamentales para nuestro bienestar. **La transdisciplina es una estrategia de investigación, una nueva aproximación o manera de búsqueda del conocimiento que consiste en recorrer a través de varias disciplinas algo complejo, formando un nuevo cuerpo teórico disciplinario** (Paoli- Bolio, 2019).

En este sentido, la transdisciplina es un enfoque donde las problemáticas en torno al agua pueden ser tratadas a través de todas las áreas y sistemas de conocimiento. Es así como se propone articular y formar nuevas asociaciones entre éstos, desde las visiones de los actores clave y, en nuestro caso, correspondientes a cada subcuenca prioritaria. Así, nuestro proyecto considera los siguientes principios de la transdisciplina: partir de un enfoque holístico (integrativo),

transitar hacia la resolución de problemas basada en intercambio de saberes y metodologías participativas, abordando la equidad (género e inclusión) y reconociendo la biodiversidad y la diversidad cultural (por ejemplo pueblos indígenas, afrodescendientes, campesinos y pescadores), promoviendo la solidaridad y tolerancia para formar un pensamiento constructivo e innovador (Martínez Castillo, 2010; Bravo Mercado, 2008).

**El proyecto se desarrolla en cinco cuencas del país que muestran la variabilidad y riqueza de México. Incluyen zonas áridas y zonas tropicales lluviosas, zonas de montaña, de cuenca media y zonas bajas costeras.** Desde el punto de vista económico se incluyen zonas ganaderas, zonas de siembra de caña de azúcar y de otros cultivos más tradicionales, además de comunidades rurales de bajos ingresos y otras con mejores condiciones. **Ello permitirá conjuntar las distintas experiencias y permitir extrapolar algunos resultados a otras cuencas.**

En el caso de la cuenca baja del río Papaloapan, tenemos problemáticas del agua de distinta naturaleza. Entre estas desta-

---

\* INECOL

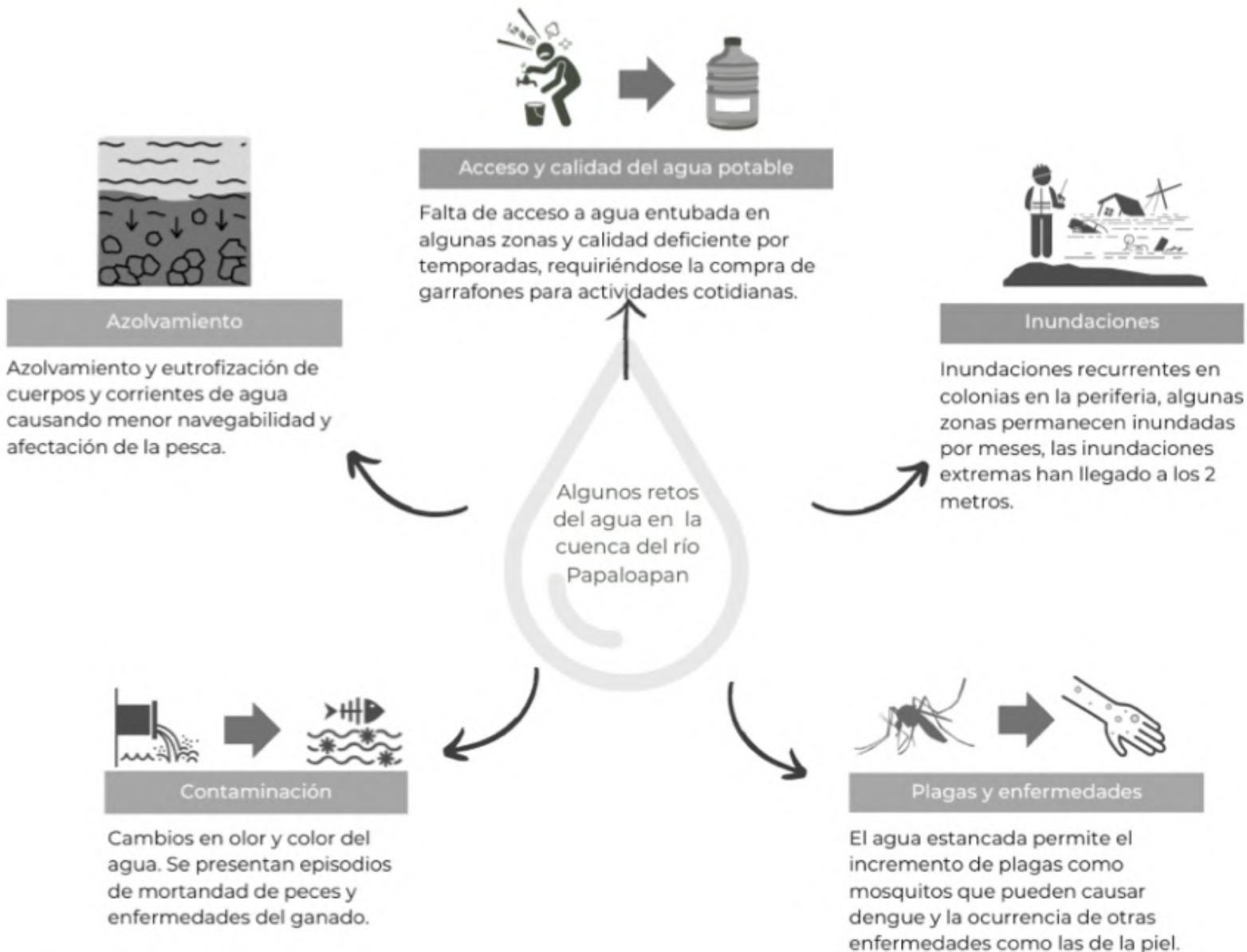


Figura 1. Retos del agua identificados con los tomadores de decisiones del municipio de Tlacotalpan, Veracruz. Fuente: elaboración propia.

can: falta de acceso y mala calidad del agua potable entubada y embotellada; azolvamiento de cuerpos de agua; contaminación de los cuerpos de agua por agroquímicos y otros contaminantes arrastrados desde cuenca arriba; alta vulnerabilidad de las personas que viven en la parte baja de la cuenca y de sus medios de vida (pesca y ganadería) ante las inundaciones y sequías (Figura 1). Actualmente, el cambio climático ha hecho más impactantes estas sequías e inundaciones, además de impredecibles. Esto afecta el bienestar de las personas en todas sus facetas, impactando social, económica, ambiental y psicológica-

mente su seguridad personal, repercutiendo y degradando el tejido social. En consecuencia, encontrar soluciones a dichas problemáticas requiere de una investigación transdisciplinaria, donde la integración de los distintos sistemas de conocimiento es medular para afrontar los complejos retos antes mencionados. Además de un enfoque transdisciplinar y adaptativo, necesitamos de un enfoque colaborativo capaz de reflejar las distintas percepciones y preocupaciones de las partes involucradas en cada fase del agua en su relación con las personas y la comunidad.

**Un primer reto en el propio grupo de investigación es compartir una visión común de la problemática y un lenguaje que permita no solamente la interacción entre las distintas disciplinas, sino también la creación conjunta, con sumo respeto y compromiso, de las maneras y estrategias para abordar el problema.** A partir de ello se puede establecer una interacción con otros actores fundamentales en el territorio que viven y participan del problema planteado. Algunas de las estrategias de integración de los distintos tipos de conocimiento incluyen: talleres de intercambios grupales, talleres para fomentar el diálogo y la cogeneración de alternativas, entrevistas para escuchar a todas las personas interesadas (habitantes, tomadores de decisiones, etc.), uso de tecnologías para incorporar los conocimientos de distinto tipo que están siendo generados y su difusión (sistemas de información geográfica, etc.).

Resulta fundamental el fomento del diálogo y la cogeneración de alternativas. Para esto, se han creado oportunidades de colaboración a través de talleres, donde se han identificado las distintas problemáticas del agua desde la visión de diferentes grupos de actores. Este es un proceso continuo. Como explica Pesci (2008), constituye en realidad un proceso de transformación de todos los participantes que va construyendo y transitando por una espiral que a veces es más ancha y a veces más angosta, debido a la complejidad de la realidad que se aborda a lo largo del tiempo. Esto solamente se logra al incorporar las distintas perspectivas de las partes interesadas. Por ejemplo, a través de entrevistas a tomadores de decisiones se han logrado identificar los principales retos y conflictos por el agua en el municipio, así como las respuestas desde este nivel de gobierno, las alianzas y el potencial de vinculación. Parte fundamental ha sido el trabajo de talleres, entre-

vistas y actividades desarrolladas con las comunidades, previa explicación de las intenciones del Pronaces Agua, de sus compromisos y de su anuencia para participar en el mismo y para que el equipo trabaje en su territorio. Se ha profundizado sobre cómo cambian estos retos durante las distintas épocas del año. De esta forma, a partir de calendarios del agua hemos recuperado las diversas miradas sobre las temporadas de aguas y su calidad y cantidad, que nos permiten comprender al recurso en su dinamismo y complejidad y, sobre todo, nos permiten reflexionar sobre la especificidad de las problemáticas y el potencial de la cogeneración de alternativas en el caso específico.

**La investigación es una parte importante de este proyecto. Dadas las complejas interacciones entre el agua y los sistemas sociales y ecológicos, requerimos la participación de profesionales de distintos campos del conocimiento: ecología, manejo de recursos, economía, ciencias sociales, geología, hidrología, etc.** La incorporación de las distintas perspectivas se hace a través de discusiones, por ejemplo, en reuniones, o mediante la organización de congresos, simposios y foros. Por citar un caso, las personas expertas en teledetección están usando los sistemas de información geográfica para evaluar la calidad del agua y la salud de la vegetación en toda la cuenca con imágenes satelitales. Al mismo tiempo, hidrólogos, químicos, ecólogos y expertos en ciencias sociales van a campo: los primeros, para estudiar los flujos de agua superficial y subterránea para determinar de dónde viene y a dónde va; los segundos, para evaluar la calidad del agua y mirar si cumple con la Norma Oficial Mexicana para consumo humano; los terceros estudian lo que sucede con los ecosistemas asociados al Papaloapan, por ejemplo, con los humedales; y los últimos trabajan con las personas que habitan en la

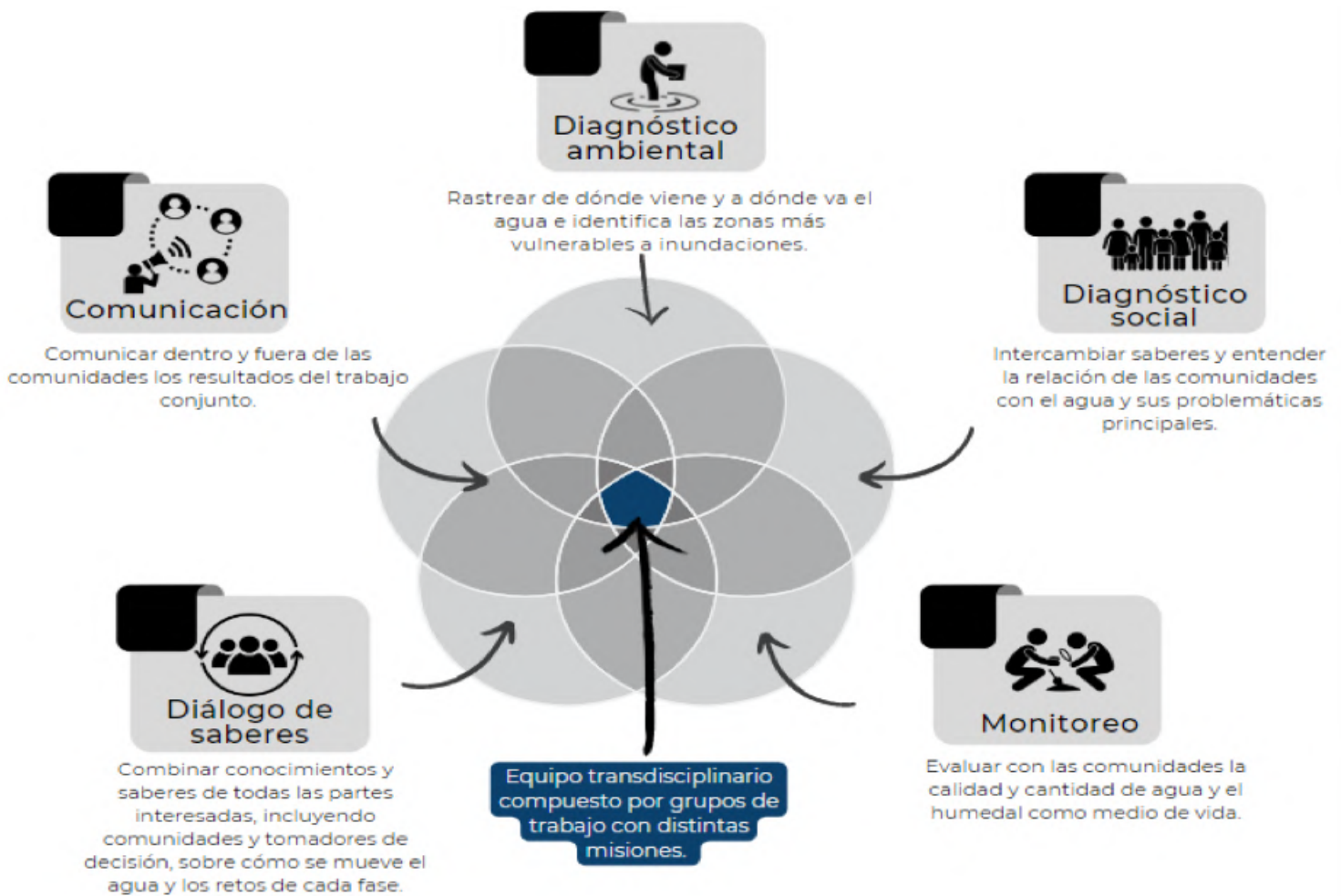


Figura 2. El proyecto en el Papaloapan consiste en un equipo transdisciplinario que a su vez se divide en diferentes grupos de trabajo. Fuente: elaboración propia.

parte baja de esta cuenca para identificar tanto las problemáticas como las posibles soluciones. Las personas expertas están organizadas en grupos de trabajo que tienen diferentes misiones, como lo muestra la Figura 2.

En el área de construcción y fortalecimiento de capacidades, desde el diálogo de saberes, se propone que las personas, como sujetos activos, construyan conocimientos significativos para su vida diaria dentro de las cuencas prioritarias. Por lo tanto, las propuestas pedagógicas del proyecto (con comunidades locales, tomadores de decisión y otros actores clave) se sustentan en la solución de problemas, con base en la participación de los/as participantes en cada cuenca y subcuenca, considerando di-

ferentes niveles de acción y su vinculación desde un enfoque multi-actor y multi-escalar. De esta manera, se podrán generar conocimientos desde el diálogo entre las personas participantes, buscando que los aprendizajes respondan a sus entornos y, sobre todo, que se encuentren enfocados hacia la resolución colectiva de las principales problemáticas del agua en cada cuenca.

Algo sumamente relevante es que **buscamos transitar hacia la transformación colectiva de actitudes y valores, que se apliquen en el día a día para atacar problemáticas socioambientales del agua en las cuencas prioritarias.** Si bien el enfoque transdisciplinario es necesario para la identificación de las causas y posibles solucio-

nes a los distintos retos del agua en la cuenca del Papaloapan, su implementación en la práctica debe resolver algunos puntos, por ejemplo:

- a) Cada disciplina tiene sus métodos y lenguajes, por lo que la comunicación e integración de resultados es un reto constante.
- b) Las dinámicas de poder implican intereses y valores distintos que tienden a crear obstáculos en la colaboración, por eso hay que identificar los intereses comunes y fortalezas complementarias para la resolución de problemas.
- c) Los recursos son limitados (financieros, humanos y de tiempo), por consiguiente, se debe buscar la manera de solucionar en lo posible la necesidad de fuertes inversiones sostenidas con visión de largo plazo para la investigación de incidencia en problemas complejos, a gran escala y con tantos actores.
- d) La disponibilidad, accesibilidad y calidad de los datos.
- e) Las barreras institucionales y de gobernanza que pueden dificultar la colaboración eficaz. Esto es un problema que abarca desde la identificación de los retos del agua hasta la cogeneración e implementación de sus soluciones. Por ejemplo, en el primer caso requerimos de la participación de todas las partes, haciendo disponible la información rápidamente y en los formatos apropiados; en el segundo caso, necesitamos incrementar la probabilidad de que las soluciones cogeneradas sean implementadas y la información resulte de utilidad en la toma de decisiones relacionadas con la gestión del agua, lo cual implica la participación de instituciones de gobierno ligadas al agua.
- f) La integración transversal de la perspectiva de género e inclusión. Constituye un gran reto la inclusión de las mujeres, infantes, los/as jóvenes hablantes de lenguas indígenas, personas con alguna discapacidad o grupos vulnerables. Debemos partir

de estrategias comprensivas para que todas y todos estemos representadas/os, desde el diagnóstico, monitoreo y evaluación, hasta las soluciones ante las problemáticas del agua.

**En este proyecto creemos que la solución de los retos del agua en las cuencas depende de un diagnóstico integral participativo donde colaboremos activamente, pues su extensión y complejidad requiere estrategias que reconozcan explícitamente la incertidumbre inherente a la gestión del agua, la necesidad del intercambio de saberes y el monitoreo continuo por los distintos actores para tener resultados que atiendan los problemas que ya existen y los que surgirán por efecto del cambio climático, entre otras crisis.**

## Referencias

- Bravo Mercado, M. T. (2008). "La educación superior en México: Avances y desafíos en la reconversión ambiental de sus instituciones". En F. Reyes Escutia y M. T. Bravo Mercado (Coords.), Educación Ambiental para la sustentabilidad en México: Aproximaciones conceptuales, metodológicas y prácticas (pp. 66- 85). UNICACH-UNAM-ANEA.
- Martínez-Castillo, R. M. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. Revista electrónica Educare, 14(1), 97-111.
- Paoli-Bolio, F. J. (2019). Multi, inter y transdisciplinariedad. Problema anuario de Filosofía y Teoría del Derecho, (13), 347-357.
- Pesci, R. O. (2008). Metodología y experiencia de FLACAM en la educación de agentes del cambio para la sustentabilidad en Latinoamérica. Mar de Plata, Argentina, Editorial CEPA.



# Sistemas comunitarios. Principios relacionales del Sujeto social en construcción y su expresión institucional

Luis Manuel Martínez Rivera \*

## ¿Qué es el Sujeto social?

Un Sujeto social es un colectivo o una agrupación compartiendo una experiencia y una identidad, despliega prácticas en torno a un proyecto común, es decir, es una forma de organización específica para la participación social, que puede incidir sobre su propio destino y el de la sociedad a la que pertenece (Charry y Calvillo, 2000; Henao, 2003). **La teoría de la construcción de un Sujeto social está basada en la idea de que los individuos no nacen con una identidad completamente formada, sino que esta se va construyendo a lo largo de su vida a través de las interacciones sociales y culturales que experimentan. Este entendimiento tiene importantes implicaciones para la comprensión de la sociedad y para la formulación de políticas públicas que promuevan el desarrollo y bienestar de los individuos.**

Los principios relacionales del proceso de construcción del Sujeto social se refieren a las formas en que las personas interactúan entre sí y se relacionan en una sociedad determinada. Los principios, basados en valores culturales, normas y expectativas compartidas, deben ser la solidaridad, el

respeto, la responsabilidad y la equidad. En comunidades rurales, el Sujeto social se construye a través de la interacción entre los individuos, las familias y los grupos sociales, y está enfocado en la cooperación y la solidaridad, algo muy diferente a lo que ocurre en las ciudades, que se centran en la individualidad y el consumo.

Entre los factores que influyen al Sujeto social en comunidades rurales se encuentran la identidad cultural, la educación, las tradiciones y las prácticas sociales. Sin embargo, Maldonado (2005) indica que estas aproximaciones con una perspectiva económica tienden a reducir al campesino a un simple productor agrícola y no toman en cuenta su papel en otras esferas de la vida social, como la familia y la comunidad. La perspectiva política, por su parte, puede sobrevalorar el papel del campesino como agente político y no reconocer sus limitaciones y contradicciones. Finalmente, la perspectiva cultural puede caer en una idealización del campesino como portador de una cultura tradicional y auténtica, dejando de lado los cambios y dinámicas culturales que se producen en el mundo rural.

---

\* Profesor Investigador Titular C, Departamento de Ecología y Recursos Naturales, Universidad de Guadalajara

## Construcción del Sujeto social desde lo local

La globalización ha tenido un impacto significativo en el Sujeto social campesino. En muchos casos, ha llevado a una mayor integración de los mercados y ha aumentado la competencia en la producción y venta de productos agrícolas. La globalización implica una transformación de los mercados domésticos e internacionales, con importantes repercusiones sobre los productores y las familias rurales. México llegó a la era de la globalización con una agricultura débil en lo productivo y segmentada y vulnerable en lo social (Rello, 2009).

**Uno de los efectos más importantes de la globalización en el Sujeto social campesino ha sido la creciente competencia de productos agrícolas extranjeros, que a menudo son más baratos y producidos en una escala más grande, así como el aumento de los costos de producción y la dificultad de cumplir con regulaciones y certificaciones internacionales que obstaculizan a los pequeños productores** (Houtart, 2006; Soto, 2020). Entonces, estas zonas rurales que se ven afectadas por el desarrollo neoliberal experimentan un crecimiento que sigue los lineamientos del concepto de desarrollo tradicional desde lo global, que de acuerdo con Herrera (2013) propone avanzar hacia un estado de perfección y quitar lo que se considera atrasado, ocasionando que las prácticas sociales del medio rural tiendan a cambiarse perdiendo su identidad social y cultural (Figura 1).

**De este modo, el ámbito de lo local constituye un nicho privilegiado para pensar el problema del desarrollo social y la construcción de sujetos sociales donde se puedan generar nuevas formas de convivencia que permitan el desarrollo de capital social: confianza, solidaridad, convivencia respetuosa, participación y cooperación, disposición a actuar colectivamente a través de redes y organizaciones sociales, etc.** (Henoa, 2003).



Figura 1. De lo global a lo local. Talleres participativos para la gestión del agua. Fuente: Luis Manuel Martínez Rivera.

En este contexto, tanto el estado como las instituciones de los diferentes niveles de gobierno tienen que desarrollar estrategias y políticas públicas que apoyen a las comunidades rurales contra los procesos de globalización que afectan su contexto local. Algunas medidas que pueden ser relevantes son:

1. Fomentar la gobernanza local, es decir, la participación ciudadana en la toma de decisiones de su entorno y en la implementación de políticas públicas que lo faciliten.
2. Fortalecer las organizaciones comunitarias como cooperativas, asociaciones y comités ciudadanos, que representen los intereses de las comunidades.
3. Promover el fortalecimiento y la diversificación de la economía local, como el desarrollo de pequeñas y medianas empresas, el turismo local y la producción de alimentos y productos artesanales.
4. Fomentar la educación, el acceso a la información y la cultura local para fortalecer la identidad y la cohesión social de las comunidades.
5. Proteger los derechos humanos y el medio ambiente, a través de la implementación de políticas públicas.

**La transformación del entorno rural implica que la política social y el individuo respondan a una misma visión y necesidad local, de otra manera cualquier proyecto social perderá su sentido de transformación profunda y radical** (Torres, 2003). En este sentido, los Programas Nacionales de Conservación del Agua consideran los puntos anteriores, ya que toman en cuenta la participación ciudadana y la generación de políticas públicas para la gestión del agua en las comunidades, la integración de áreas y sectores para la gestión integral del agua, y la sostenibilidad y el uso equitativo del agua para las necesidades actuales y futuras de su uso. En general, estos programas buscan garantizar la sostenibilidad y el uso racional del agua, a través de la gobernanza y la gestión integrada.

**Aunque el agua es un recurso importante, hay que considerar que no es un elemento aislado en la naturaleza y que es dependiente de todos los componentes naturales y de las actividades antropogénicas que la usan y alteran.** Desde este punto de vista, la gestión del agua debe verse a partir del concepto de la cuenca como un ecosistema ecológico y social. Estamos ante un recurso que genera vida y no solo recursos económicos.

## Referencias

- Charry, C. I. & Calvillo, M.. (2000). Organizaciones civiles: nuevos sujetos sociales. Revista Razón y Palabra. Mayo-junio. Número 18. <http://www.razonypalabra.org.mx/antteriores/n18/18charrcalvil.html>.
- Heno Escovar, J. (2003). La construcción del sujeto social en Colombia. Política y Cultura. Núm. 20 (81-100). Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. D.F. México.
- Herrera Tapia, F. (2013). Enfoques y políticas de desarrollo rural en México. Una revisión de su construcción institucional. Gestión y Política Pública. Vol XXII (1):131-159.
- Houtart, F. (2006). Los movimientos sociales y la construcción de un nuevo sujeto histórico. V Encuentro Hemisférico contra el ALCA y el Libre Comercio, La Habana, 15 de abril de 2006. CLACSO.
- Maldonado, F. (2005). El sujeto campesino: una revisión crítica. Revista Mexicana de Sociología, 67(2), 257-287.
- Rello, F. (2009). Inercia estructural, globalización y agricultura. Lecciones del caso mexicano. Economía UNAM vol.6 no.17 (30-45) Ciudad de México, may/ago.
- Soto, O. (2020). Movimientos sociales rurales en tiempos neoliberales: antagonismos y subjetividades políticas en resistencias. Resistances. Journal of the Philosophy of History. Vol.1 (2):122-133.
- Torres Victoria, L. P. (2003). El papel del sujeto en la construcción del desarrollo. Biblioteca digital de La Universidad del Valle. Colombia. [https://core.ac.uk/display/11861123?utm\\_source=pdf&utm\\_medium=banner&utm\\_campaign=pdf-decoration-v1](https://core.ac.uk/display/11861123?utm_source=pdf&utm_medium=banner&utm_campaign=pdf-decoration-v1).

# Expresiones del territorio, organización y cultura de las cuencas hidrográficas

Everardo Barba Macías \*

## Sobre el territorio y sus actores

La cuenca es la unidad territorial más aceptada para la gestión integrada de los recursos hídricos (CEPAL, 1998c). **En la Conferencia Internacional sobre el Agua Dulce (Bonn, 2001), se señaló que la “clave de la armonía a largo plazo con la naturaleza y con nuestros semejantes reside en arreglos de cooperación a nivel de cuenca hidrográfica (y que) las cuencas hidrográficas son el marco de referencia indicado para la gestión de los recursos hídricos (por lo que es) preciso crear mecanismos institucionales y participativos a este nivel”.** Sin embargo, aunque el territorio de las cuencas y los cauces en el que interactúan sus pobladores no coinciden con los límites político-administrativos, la dependencia de un sistema hídrico compartido confiere características comunes socioeconómicas y culturales (Dourojeanni y Jouravlev 1999, 2001).

La cuenca Usumacinta es una cuenca binacional compartida por México y Guatemala, con una extensión de 91,928.8 km<sup>2</sup>

que discurre sobre los estados de Tabasco y Chiapas en México, y el departamento del Petén en el noreste de Guatemala. En esta cuenca se concentran altos índices de biodiversidad e importantes recursos hídricos. Fue identificada como reserva potencial de agua por sus condiciones de baja presión por el uso del agua y los valores excepcionales de biodiversidad que incluyen un número de especies endémicas y amenazadas que dependen en gran medida del régimen hidrológico natural de sus ríos y humedales. En conjunto con la cuenca Grijalva, contribuye con el 30% de los escurrimientos del país. Tiene una red hidrológica importante por estar en una región con altos niveles de precipitación de Mesoamérica y por tener un relieve complejo (CONAGUA, 2011) (Figura 1).

Las interrelaciones entre los usos y los usuarios del agua en una cuenca ocurren –a través de los sobrantes, caudales de retorno o pérdidas– de manera unidireccional de cuenca arriba a cuenca abajo. Este rasgo limita las oportunidades de un óptimo aprovechamiento del recurso, donde

---

\* Investigador Titular C, Grupo académico de Manejo sustentable de cuencas y zonas costeras. Ciencias de la sustentabilidad, ECOSUR, unidad Villahermosa



Figura 1. Río Chico, afluente del río Usumacinta en el área del sitio piloto. Fuente: Everardo Barba.

sólo puede llevarse a cabo a través de negociaciones de los usuarios o mediante su acción colectiva. El territorio comprende las siguientes dimensiones. 1) Hidrológica: caracterizada por los límites naturales superficiales, los cuales no necesariamente coinciden con los límites de las aguas subterráneas; 2) política: estos límites crean relaciones complejas de administración para los distintos niveles de intervención y gobernanza; y 3) institucional: los territorios de acción de usuarios no coinciden con los límites naturales de las cuencas, lo que dificulta la gestión coordinada del agua (Dourojeanni 2000).

**Por una parte, la gestión territorial a través de las cuencas facilita la coordinación entre múltiples actores e implica la participación de autoridades político-administrativas para regular el uso de los**

**recursos naturales, principalmente el agua y el acceso al cauce de los ríos, en tanto que la complejidad de la gestión del agua y la conflictividad por su aprovechamiento va en aumento y hace tropezar la armonización de los objetivos sociales, ambientales y económicos del desarrollo sustentable.** Recientemente, en el caso de la Cuenca Usumacinta, se ha intensificado la extracción, concesionada o clandestina, de material pétreo, con negativos impactos sociales y ambientales, que por añadidura se relacionan con otros problemas como el tráfico de drogas y el crimen.

Un aspecto importante es la formación de capacidades sobre gestión del agua, donde nos encontramos con nuevos paradigmas como el enfoque conceptual del ciclo hidro-social del agua y la Ecohidrología.

Mientras la demanda de agua se incrementa, su disponibilidad en calidad-cantidad es cada vez más escasa y las fuentes subterráneas se agotan y contaminan, lo que genera conflictos que afectan la estabilidad económica, social y ambiental, y que provocan movimientos sociales de impacto que impelen a los gobiernos a mejorar la gestión del agua. En el territorio del Consejo de Cuenca de los Ríos Grijalva y Usumacinta se identifican cinco usos del recurso: agrícola, público-urbano, industrial, pecuario y generador de energía eléctrica. El volumen utilizado por estos usos es de 53,103 millones de metros cúbicos ( $\text{mm}^3$ ) anuales, de los cuales el 94% tiene un origen superficial y el 6% restante un origen subterráneo. En esta cuenca, se observan diversos impactos relacionados con las actividades antropogénicas. El río Grijalva se ha identificado como uno de los ríos más contaminados de México (Musálem *et al.*, 2018; Toledo, 2003), así como el más intervenido, debido al sistema de cuatro presas diseñadas para generar electricidad y proteger de inundaciones a la ciudad de Villahermosa (Ramos-Gutiérrez & Montenegro-Fragoso, 2012), a diferencia del río Usumacinta, que a pesar de encontrarse impactado por actividades no sustentables aún se considera un río que mantiene sus atributos naturales por ser de flujo libre y estacional (Salinas-Rodríguez *et al.*, 2021), y por el alto grado de conservación de grandes zonas ribereñas (Ochoa-Gaona *et al.*, 2018).

### Gestión y cultura del agua

Las principales problemáticas asociadas al agua en la región son las siguientes: a) insuficiente cobertura en los servicios de agua potable; b) alcantarillado y saneamiento, sobre todo en las localidades rurales; c) infraestructura hidráulica deteriorada, así como baja productividad e ineficiencia en los usos agrícolas y público-urbanos; d) contaminación de corrientes

superficiales y aguas estuarinas; e) azolvamiento gradual de los cauces de los ríos debido a la erosión de los suelos en las partes altas de las cuencas; f) falta de medidas preventivas en la red hidrológica de la cuenca y falta de la observancia estricta de la normatividad vigente en lo relativo a la ocupación de zonas federales ante la presencia cíclica de fenómenos meteorológicos extremos; g) insuficientes acciones de manejo integral de las cuencas; y h) cultura limitada del agua (Conagua, 2000).

**La creación de entidades de cuenca en sus numerosas variantes se compone de una estructura directiva, como “comisiones”, “comités”, “consejos” o “agencias” de cuenca, que pueden optar por una variada forma de participación de los actores involucrados en los procesos de decisión.** Asimismo, cuenta con una estructura operativa, con ejecutores de acciones y procesos, sea en forma directa, contratando empresas de consultores y de ejecución de obras, o haciendo valer acuerdos de cooperación con diversas entidades. Por último, también tiene una estructura financiera, es decir, una estructura para la captación de recursos financieros (una de las más difíciles de diseñar) (Dourojeanni y Jouravlev, 2001). Un aspecto fundamental, y de reciente atención, tiene que ver con las expresiones y los aspectos culturales, como lo menciona Vargas (2006a): “Somos agua desde siempre. No existe la vida sin el agua. Por ello, somos agua en movimiento.” “En el momento que se detiene ese flujo, se detiene la vida y el agua deja de ser agua viva.” (*Cultura y Democracia del Agua*). “Por tanto, la crisis del agua es y será la crisis de la vida. Por esta razón es que los pueblos se están alzando en defensa de su vida al defender el agua. El derecho al agua es el derecho a la vida. El agua es vida, es ambiente, es sociedad”.

“La cultura del agua es, por lo tanto, un aspecto específico de la cultura de un colectivo que comparte, entre otras cosas, una

## **Un aspecto importante es la formación de capacidades sobre gestión del agua, donde nos encontramos con nuevos paradigmas como el enfoque conceptual del ciclo hidro-social del agua y la Ecohidrología**

serie de creencias, de valores y de prácticas respecto de ella” (Vargas, 2006a). Por lo que esta actividad se encuentra en agenda para la cuenca Usumacinta a través de diversas actividades, atendiendo a grupos por tipo de actividad y uso, así como por edades. Como ejemplo, se pretende promover diversos concursos sobre aspectos culturales de uso y conservación del recurso hídrico, a partir de expresiones en murales y pintura para jóvenes.

**Desde sus ancestros, los mayas chontales, viviendo en una región abundante en cuerpos de agua, se constituyeron en hidrólogos altamente capacitados. Intervinieron ríos y lagunas y transformaron sus márgenes para aprovecharlos como eficientes medios de subsistencia y transporte.** Posiblemente, el río Candelaria, el Bajo Usumacinta, la costa y las lagunas llamaron su atención por tener abundancia de agua. El manejo del agua fue y es fundamental para la existencia humana, el agua fue un auxiliar de gran importancia para la agricultura y el transporte. Con ello el comercio se vio favorecido, siendo los chontales grandes navegadores y comerciantes. La arquitectura de sus casas y ciudades y el socio-cronograma acoplado a los ciclos de inundación demuestran un completo entendimiento y aprovechamiento de los pulsos naturales de los ríos (Vargas, 2019).

Una de las manifestaciones más claras de la cultura es el lenguaje, su uso. La cultura del agua, entonces, tiene una manifesta-

ción muy importante en los discursos del agua. **Los actores institucionales y sociales se expresan en discursos, por ello hay que leer los dos planos, el de lo que se dice y el de lo que se hace, pues no siempre guardan correspondencia.** Por esto es muy frecuente ver que por una cuestión estratégica se diga una cosa y se haga otra, lo que nos lleva necesariamente a desplegar un espacio donde resulte posible observar estos discursos y proponer una forma para entender la paradoja de la cultura del agua: cuánto hay de estabilización y reproducción de lo mismo, y cuánto hay de transformación e innovación (Vargas, 2006a).

**Como lo plantea Vargas (2006b), ¿la cultura institucional de la gestión del agua, tal como se la formula en la actualidad, es la que dará las respuestas a la crisis del agua? ¿O es que debemos animarnos a entender que ella —como los peces en el agua— se encuentra inmersa en la cultura de nuestras sociedades y que, por lo tanto, se requiere un cambio de ésta para que sean posibles otros resultados más alentadores?** Basándose en las características del predominio de las ciencias duras y la producción de un conocimiento fragmentador y reduccionista, esta visión nos guía a la simulación de los contextos. Coinciden diversos autores en afirmar que cada vez más nos enfrentamos a una falta de adecuación entre nuestros saberes disociados y las realidades multidimensionales. En este sentido, Morin (1999)

comenta: “En esta situación se vuelven invisibles los conjuntos complejos, las interrelaciones entre partes y todo, las entidades multidimensionales y los problemas esenciales”.

Específicamente, respecto a los Programas de Cultura del Agua se pueden afirmar los siguientes puntos: 1) en la mayor parte de los países de nuestro continente no existen, y donde sí se encuentran suelen ser considerados como un componente principalmente relacionado con una acción institucional y no como su eje central (Vargas 2006b); en la realidad, se enmarca más en favor de una función de publicidad sobre la propia institución del agua, que en la consolidación de una propuesta como una verdadera herramienta de organización y cambio cultural; 2) considerar a la Cultura del Agua como algo que pertenece más a la posición de instituciones y de expertos, por lo que debe ser transferida a la sociedad y sus gobiernos; esta postura se propone como una forma de “instalar en la sociedad nuevas conductas y actitudes”; y 3) focalizar los objetivos y metas en medidas de “concientización” sobre el uso eficiente y el ahorro del recurso del agua entre la población; fortalecer y proveer de una cultura del agua a la niñez, la familia y el sistema educativo; establecer programas de difusión del uso de accesorios de bajo consumo; y atender el costo del suministro del agua. Con estas recomendaciones se espera que el usuario esté dispuesto a pagarla, que se establezcan sistemas eficientes de medición, facturación y cobranza en los municipios, y que se promueva la cultura del pago de los servicios, entre otras estrategias (Vargas, 2006b).

### **Incidencia en el sitio piloto**

En la cuenca Usumacinta y con información obtenida del grupo de trabajo investigación-incidencia a través de los saberes locales se consiguió un socio-

hidrograma donde se reflejó el uso y manejo del agua respecto a las actividades socio-económicas acopladas con los pulsos de inundación y los niveles del caudal (figura socio- hidrograma), relacionado con las principales actividades que se llevan a cabo en el sitio piloto laguna de Catazajá, donde se señala el acoplamiento de actividades productivas agropecuarias, el turismo y el torneo de pesca deportiva del robalo, entre otras. Asimismo se señalan algunas problemáticas asociadas con estos pulsos hídricos (Monzón *et al.* 2021) (Figura 2).

Así, se demuestra que existe como algo normalizado y se asume que no podrá existir ninguna cultura, ni política, ni conciencia en materia de gestión del agua, cuando se formulan propuestas donde lo único necesario es crear una política, cultura y conciencia para avanzar y motivar a cambios ideológicos y prácticos. Sin embargo, **varios autores están convencidos de que los cambios sociales se deben producir desde la cultura, y que el agua y la vida serán sustentables desde la cultura democrática. Nos encontramos en momentos cruciales de la humanidad, donde existen procesos de cambios profundos en la civilización** (Figura 3).

### **Referencias**

CEPAL. (1998). Recomendaciones de las reuniones internacionales sobre el agua: de Mar del Plata a París, LC/R.1865, 30 de octubre de 1998, Santiago, Chile.

Comisión Nacional del agua. (2000). Consejo de cuenca de los ríos Grijalva y Usumacinta.

Dourojeanni, A. (2000). Tendencias actuales en la gestión del agua, Institucionalidad y Gestión del Agua: los Desafíos Jurídicos y Ambientales de Hoy. Santiago, Chile.



## Actividades productivas y recreativas asociadas a la disponibilidad del agua proveniente del río Usumacinta hacia la Laguna de Catazajá

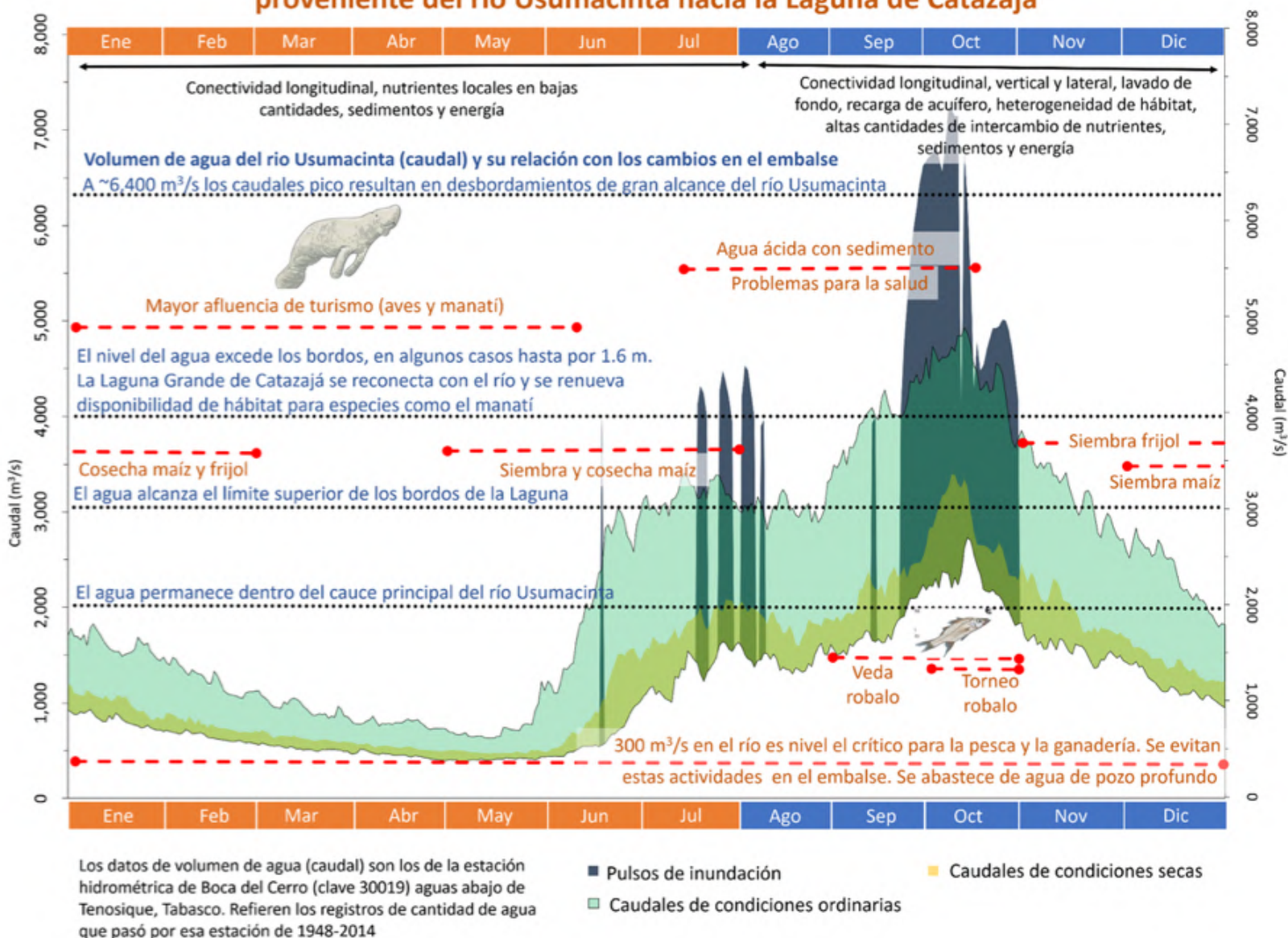


Figura 2. Sociohidrograma de las actividades en el sitio piloto, Laguna Catazajá (Tomado de Monzón et al. 2021).

Dourojeanni, A. y Jouravlev, A. (1999). Gestión de cuencas y ríos vinculados con centros urbanos, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), LC/R.1948, 16 de diciembre de 1999. <http://www.eclac.cl/publicaciones/RecursosNaturales/8/LCR1948/LCR1948-E.pdf>.

Dourojeanni, A y Jouraviev, A. (2001). Crisis de gobernabilidad en la gestión del agua: (Desafíos que enfrenta la implementación de las recomendaciones contenidas en el capítulo 18 del Programa 21), División de Recursos Naturales e Infraestructura, CEPAL, Santiago de Chile.

Monzón, C.M., S. Salinas-Rodríguez, D. Infante y E. Barba. (2021). Cambios en los niveles de agua de la Laguna Grande de Catazajá y su relación con las actividades humanas " (Póster). Proyecto "De los usos tradicionales a la valoración integrada de sedimentos en la cuenca del río Usumacinta" (clave FONCICYT-DADC 290792). El Colegio de la Frontera Sur.

Morin, E. (1999). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).



Figura 3. Grupo investigación- incidencia de la cuenca Usumacinta. Fotografía: Everardo Barba.

Musálem- Castillejos, K., Laino- Guanes, R., Bello-Mendoza, R., González-Espinoza, M., & Ramírez-Marcial, N. (2018). Water quality of the Grijalva river in the Chiapas and Tabasco border. *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios*, 5(13), 55–64. <https://doi.org/10.19136/era.a5n13.1334>

Ramos-Gutiérrez, L. y M. Montenegro Frago. (2012). La generación de energía eléctrica en México. *Tecnología y Ciencias del Agua*, vol. III (4): 197-211.

Salinas- Rodríguez, Sergio A., Everardo Barba-Macías, Dulce Infante Mata, Mariana Zareth Nava-López, Iris Neri-Flores, Ricardo Domínguez Varela, and Ignacio D. González Mora. (2021). What Do Environmental Flows Mean for Long- term Freshwater Ecosystems' Protection? Assessment of the Mexican Water Reserves for the Environment Program. *Sustainability* 13 (3): 1240. <https://doi.org/10.3390/su13031240>

Toledo, A. (2003). Ríos, costas, mares. Hacia un análisis integrado de las regiones hidrológicas de México (R. M. del P. Lalli, Á. Figueroa, C. Contreras, & E. C. Medina (eds.). Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, El Colegio de Michoacán.

Vargas, P. E. (2019). Paisaje acuático: Hogar de los mayas chontales. *Revista de Arqueología Americana* (34): 163–184. <https://doi.org/10.35424/rearam342016%f>

Vargas, R. (2006a). La cultura del agua: lecciones de la América Indígena, UNESCO, Montevideo.

Vargas, R. (2006b). Cultura y Democracia del Agua, Polis, 14. <http://journals.openedition.org/polis/5140>.

# Sobre la presentación del libro

## *Los problemas del agua en México.*

### *¿Cómo abordarlos?*

José Valdemar Díaz Hinojosa \*

**El 20 de abril de 2023, en las oficinas centrales del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (Conahcyt), fue presentado el libro *Los problemas del agua en México. ¿Cómo abordarlos?*, editado por el Dr. José Raúl García Barrios y la Dra. Sayani Mozka Estrada. Esta obra es relevante para el entendimiento cabal del alcance de los Programas Nacionales Estratégicos (Pronaces) del Conahcyt y del humanismo que los impulsa, por ello es necesario conocer el contexto en el que emerge.**

Los Pronaces son el eje central de la política científica del gobierno de la Cuarta Transformación; como tales, son artífices de la manera como son formulados y resueltos los grandes problemas que enfrenta el país. Nos encontramos en un cruce de caminos: por un lado está el viejo camino impuesto desde arriba, desde las altas esferas de los poderes económicos y políticos que nos ha llevado a la degradación del medio ambiente, la rasgadura del tejido social y el incumplimiento de la noción más básica de justicia: vivir una vida digna. Ese es el camino trazado por las políticas, prácticas y sujetos sociales neoliberales que hicieron del Estado un agente de los

intereses del mercado, desatendiendo el interés social, y un promotor del individualismo y el bienestar privado a costa del Bien común y la vida comunitaria. El Conahcyt no estuvo exento de ese uso de las atribuciones y recursos públicos para favorecer a los ya de por sí favorecidos, como tampoco lo estuvo la Conagua, o las legislaturas que instauraron órdenes jurídicos que dieron espacio a esos modos de hacer política pública, financiar la investigación y administrar la justicia y los bienes de la nación.

Pero no estamos condenados a continuar ese camino ni a aceptar sus inercias, es nuestra responsabilidad abrir la brecha hacia otro horizonte, uno en el que el Estado es aliado de las Organizaciones de Base Comunitaria (OBC). Ese horizonte es el de los Pronaces; un horizonte a favor de la justicia socioambiental, la cooperación sustantiva y el renacimiento de la comunidad en la vida pública como contrapeso al gigantismo del individuo en la formulación de la política pública. Frente a los sujetos sociales e instrumentos neoliberales, los Pronaces apuestan por la generación de nuevos sujetos sociales, instrumentados y arropados para solucionar los problemas

---

\* Economista, Pronaces Agua

# Problemas del agua en México

## ¿Cómo abordarlos?

José Raúl García Barrios  
Sayani Mozka Estrada  
EDITORES



que emergieron durante el periodo neoliberal. La complejidad de estos problemas es tal que es ingenuo y perverso creer que la voluntad política, la hacienda pública, los sistemas jurídicos, la academia o la mano invisible del mercado son capaces de solucionarlos por sí solos.

Por supuesto que es necesaria la voluntad política, es indispensable el financiamiento del gobierno, son fundamentales los marcos normativos, los conocimientos tecnocientíficos y humanísticos, así como es necesaria la participación del empresariado comprometido con el Bien común, pero ninguna de esas partes por sí sola puede solucionar los problemas creados por el neoliberalismo. Son las OBC en alianza con el Estado, la academia y el empresariado comprometido quienes sí pueden solucionarlos. El núcleo de un Sujeto social de esta naturaleza, hay que enfatizarlo y repetirlo cuantas veces sean necesarias, son las OBC.

En este contexto emerge el libro y ofrece un entendimiento de esa encrucijada, desde la perspectiva del camino abierto por el Pronaces Agua. Un entendimiento sobre el porqué del llamado constante a reflexionar críticamente sobre lo ocurrido como consecuencia del neoliberalismo mexicano. Esa es una de las razones por las que resulta necesario leer el libro, pues no es sencillo ver con claridad la disyuntiva en la que nos encontramos. El periodo neoliberal y sus impactos han sido tan profundos que han generado la ilusión de que nuestro mundo únicamente puede y debe ser como lo imaginaron sus ideólogos, la ilusión de que no tenemos alternativas aun cuando veamos el abismo al que nos precipitaron y la falsa creencia de que si no alcanzamos la tierra prometida no es porque ésta no exista, sino porque fallamos como ciudadanos, fracasamos como consumidores, erramos como individuos y nos malogramos como trabajadores. Una situación así genera, por un lado, desesperanza respecto a nuestras capacidades para producir algo a la altura de nuestra dignidad, y al mismo tiempo engendra suspicacias sobre quienes están convencidos de que sí podemos cambiar las cosas.

**Las y los autores de los 19 textos de este libro sostienen y argumentan que podemos constituir un Sujeto social, una fuerza social, que genere soluciones a un ritmo más rápido que el ritmo de los problemas que enfrentamos respecto al ciclo socionatural del agua; podemos dar instrumentos a ese Sujeto social para que concrete las soluciones y podemos generar las herramientas y condiciones para que este Sujeto social resista, actúe y prevalezca.** Pero no basta el convencimiento y la confianza para que las cosas sucedan, sino que es necesario trabajar intencionalmente en ello. Es necesario que el trabajo ejemplifique lo que se cree. Es necesario reflexionar sobre lo que creemos, sobre los supuestos desde los que trabajamos y sobre los retos que enfrentamos.

## **El libro es resultado de la colaboración de 47 equipos que concursaron y obtuvieron recursos para presentar problemas del agua en México que por su naturaleza pueden alcanzar la escala nacional**

**Por esta razón, el libro está dividido en tres partes, cada una con seis capítulos que reflexionan sobre esos retos. La primera parte se dedica a explorar los problemas del Sujeto social por el que se apuesta para solucionar los problemas del agua.** Los capítulos que integran esta parte dan respuestas a un conjunto de preguntas orientadoras sobre lo que el Sujeto social necesita solucionar para sí mismo: ¿Cómo ir del actor social al Sujeto social? ¿Qué obstáculos hay que remontar para lograr esa transición? ¿Cuál es el posicionamiento de quienes se dedican al quehacer académico para cooperar de manera sustantiva con las OBC y cómo relacionarse con los niveles de gobierno para lograr una incidencia efectiva?

**La segunda parte se ocupa de los problemas de los instrumentos que necesita el Sujeto social para solucionar los problemas del agua.** El capitulado de esta parte responde a cuestiones como: ¿Cuáles son los atributos de instrumentos asequibles, pertinentes y efectivos? ¿Qué procesos de innovación y transferencia tecnológica son congruentes con el desarrollo de estos instrumentos, en un contexto de crisis e incertidumbres socioambientales? ¿Qué papel juegan los sujetos sociales mismos en el desarrollo de sus instrumentos y en la transferencia a otros sujetos sociales? ¿Cómo fundamentar la confiabilidad en los instrumentos y consolidarla en un sistema de información asequible y oportuno? ¿Cuál es la expresión territorial de estos instrumentos?

**La tercera parte aborda cuestiones que tienen que ver con el arropamiento del Sujeto social, con el Nicho que actúa como un instrumento orientado al cuidado y desarrollo del Sujeto en sí mismo:** ¿Cómo enfrentar la corrupción, qué principios éticos seguir, qué cambios requiere el orden jurídico? ¿Cómo deliberar transdisciplinariamente? ¿Qué cambios necesita el sistema jurídico para superar la inercia neoliberal en la política pública de ciencia y tecnología y la forma como se traduce en prácticas de investigación e incidencia? ¿Cómo asegurar la continuidad de los procesos del Pronaces Agua para efectivamente restaurar el ciclo socionatural del agua?

**No hay respuestas simples ni absolutas a estas cuestiones. Los problemas del agua en México son complejos, resultan de procesos históricos y su solución necesariamente es transdisciplinaria. Los grupos académicos y de profesionistas tienen el doble reto de, por un lado, entender lo que las OBC requieren como núcleo de los sujetos sociales y, por otro, comunicarse y colaborar entre grupos.** Es difícil lograrlo, pero los Pronaces están convencidos de que puede hacerse y este libro así lo demuestra. Es resultado de la colaboración de 47 equipos que concursaron y obtuvieron recursos para presentar problemas del agua en México que por su naturaleza pueden alcanzar la escala nacional. En consecuencia, desarrollaron propuestas de solución a estos problemas con la intención de concursar por financiamiento y así convertirse en Proyectos Nacionales de Investigación e Incidencia.

## Los 47 equipos participaron en foros de profundización conceptual para que el desarrollo de sus propuestas ocurriera en condiciones de igualdad, al clarificar el enfoque del Pronaces Agua y la centralidad del Sujeto social

Los 47 equipos participaron en foros de profundización conceptual para que el desarrollo de sus propuestas ocurriera en condiciones de igualdad, al clarificar el enfoque del Pronaces Agua y la centralidad del Sujeto social. Colaboraron para competir en igualdad de circunstancias, dados los parámetros epistemológicos que orientan al Pronaces Agua. Esto es un ejemplo de cómo incluso en condiciones de restricciones presupuestales y altos estándares científicos y humanísticos, partir de prácticas centradas en la ayuda mutua conduce a mejores procesos y resultados que partir de la competencia desencarnada y oportunista.

El libro *Problemas del agua en México: ¿Cómo abordarlos?* condensa los resultados de esa colaboración. En él confluye el conocimiento de 105 personas, 46 mujeres y 59 hombres, adscritas a 46 organizaciones, dos terceras partes son universidades y centros públicos de investigación. **Este patrón es importante, pues muestra otro aspecto fundamental de los Pronaces: los problemas abordados son de tal complejidad que únicamente el trabajo colaborativo de las universidades con los gobiernos y las OBC tiene la posibilidad de solucionarlos.**

El reto supera la escala de incidencia y las capacidades de cualquier consultoría, privada o equiparable desde instancias públicas, cuyos resultados no pueden más que restringirse a ofrecer recomendaciones ge-

nerales de política pública a funcionarios que no necesariamente tienen ni las atribuciones ni los instrumentos para seguir las, en el caso de que sí cuenten con la voluntad de hacerlo, o bien a hacer talleres protocolarios de diagnóstico y entrega de resultados a las comunidades, pero sin trabajar con ellas.

Los Pronaces, en cambio, centran su investigación en lograr la incidencia y en generar los instrumentos para que así sea. Esta investigación necesita ser original, situada históricamente y colaborativa, no una reelaboración *ad hoc* de lo que se hace en otras partes. No porque esté mal lo que hacen en esos lugares, sino porque en su origen está ausente el núcleo del Sujeto social por el que apuestan los Pronaces: las OBC y los grupos académicos que han aprendido a trabajar con ellas, gracias a prácticas reflexivas y de cuidado mutuo, las cuales lleva años construir y ver florecer. **Esta es otra de las razones por la que es necesario leer el libro: porque muestra que hay maneras de transformarnos, oportunidades para ayudarnos y lugares para anidar esperanzas.**

Ficha del libro: García-Barrios, J. R. y Mozka-Estrada, S. (eds.). (2022). *Problemas del agua en México. ¿Cómo abordarlos?* México: FCE-Conacyt.

# Ecohidrología para la sustentabilidad y gobernanza del agua y cuencas para el bien común

Este Proyecto Nacional de Investigación e Incidencia (Pronai) está conformado por 55 colaboradores provenientes de 23 universidades públicas y privadas, 10 entidades de gobierno y 22 organizaciones de base comunitaria.

Busca desarrollar procesos que conduzcan a un mejor manejo del agua con la intervención de actores sociales enfocados al bien común y al mantenimiento del ciclo socio-natural del agua. Tiene como base el diálogo y la integración de saberes locales, prácticos, administrativos y científicos para la construcción de un sistema de manejo de cuencas que favorezca el fortalecimiento de capacidades con equidad de género en la toma de decisiones y en la política pública.

Se presenta aquí el Pronai de acuerdo a la definición y solución del problema nacional que aborda. Se incluyen los objetivos de incidencia e investigación, una meta específica de incidencia, las áreas temáticas en las que se enfoca y las estrategias de difusión. Además, se detallan las actividades agrupadas de acuerdo con el desarrollo conceptual del modelo del Pronaces Agua, proporcionando así una estructura clara y coherente para el proyecto.

## Problema

En México no hay una política hídrica de Estado con una visión de largo plazo que garantice los derechos humanos al agua y a un ambiente sano. Aunque el modelo de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) considera la integración de las problemáticas locales y del conjunto de recursos naturales, el modelo no propicia un entendimiento efectivo ni la incidencia social en la toma de decisiones hídricas y ambientales.

También es visible la ausencia de la colaboración interinstitucional y la promoción de una visión nacional basada en la evaluación y monitoreo de los recursos hídricos mediante un manejo orientado al bien común.



## Objetivo General de Incidencia

Generar las bases de una gobernanza orientada al bien común y la justicia ambiental en cuencas con superávit hídrico, bajo diferentes escenarios ambientales, climáticamente resiliente, centrada en el diálogo e integración de saberes locales, prácticos, administrativos y científicos, y que favorezca la coordinación y fortalecimiento de capacidades con equidad de género así como la sistematización de información estratégica para la toma de decisiones en el diseño y ejecución de las políticas públicas.

## Objetivo General de Investigación

Evaluar el desempeño socioambiental de un conjunto de cuencas piloto a partir del análisis de objetos estratégicos de conservación y manejo.

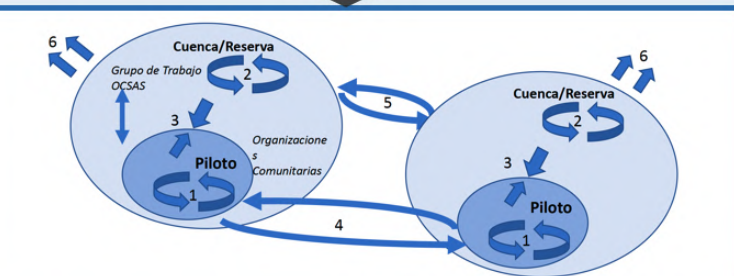
## Meta General de Incidencia

Co-diseñar un sistema de evaluación y monitoreo socioambiental que promueva el buen manejo del agua de cinco cuencas/reservas de agua (escala regional) y cinco sitios piloto (escala local).

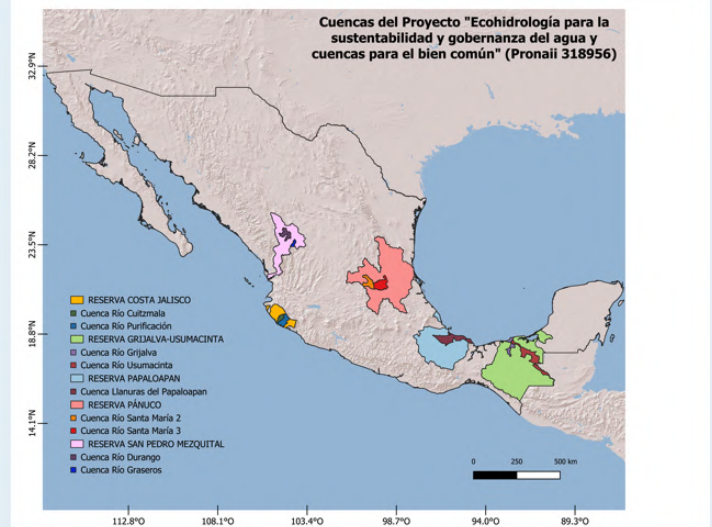
## Estrategia de diseminación activa

Tiene dos ejes: 1) diseminación al interior del proyecto (sitios piloto y cuencas/reservas) y 2) diseminación hacia otros contextos fuera del área del proyecto.

Las estrategias incluyen intercambios de aprendizajes entre sociedad, gobierno y academia mediante talleres, reuniones y asambleas, redes o comunidades de práctica. Su objetivo es el manejo y monitoreo del agua usando la evidencia de investigación y campañas de comunicación en medios impresos y audiovisuales que generen mensajes adaptados a problemas locales y regionales y audiencias específicas.



Nivel de diseminación	Entre quienes	¿Qué se disemina?	¿Cómo?	¿Cuándo?	
1	Al interior del piloto	Grupos comunitarios, escuelas, OCSAS, investigadores	Papel de Reservas, problemáticas, soluciones	Talleres, Campañas en medios de comunicación	E1-3
2	Al interior de la reserva	Grupo de Trabajo, Consejos de cuencas, Autoridades, Organizaciones Civiles, investigadores	Papel de Reservas, problemáticas, soluciones	Repositorio, Redes sociales, guías de replicación	E1-3
3	Entre piloto y reserva	Grupo comunitario, Custodios, GT Reserva, Consejo de cuenca, investigadores	Papel de Reservas, problemáticas, soluciones	Encuentros (Talleres), avisos de uso en el punto de decisión	E1-3
4	Entre pilotos	Grupos comunitarios, OCSAS, investigadores	Retos de monitoreo y evaluación	Encuentros, Grupo de Facebook, asistencia técnica práctica	E2-3
5	Entre reservas	Grupos comunitarios, OCSAS, Grupo de Trabajo Consejo de Cuenca, investigadores	Retos de operación de reservas	Encuentros (Talleres), Diplomado	E2-3
6	Hacia otras reservas	Otros grupos comunitarios, otros consejos de cuenca, otras autoridades, otros investigadores	Monitoreo y evaluación de reservas de agua	Manuales, Simposios, Posgrado, campañas en los medios de comunicación.	E3



## Área geográfica de incidencia

Este proyecto se desarrolla en dos regiones hidrológicas del Pacífico, Presidio-San Pedro y Costa de Jalisco, y tres regiones hidrológicas del Golfo de México, Grijalva-Usumacinta, Pánuco y Papaloapan.

El trabajo de investigación e incidencia ocurre en una cuenca de cada región hidrológica y en cinco sitios de cada región, representativos de la heterogeneidad socioambiental de México.

## Sujeto



Modo social de ser y actuar adoptado por un conjunto heterogéneo de personas, motivadas por un horizonte de sentido compartido para emprender acciones resueltas y persistentes.

- Formar y articular grupos comunitarios como parte de organizaciones de agua y saneamiento para el monitoreo socioambiental participativo del agua en las cuencas piloto.
- Formar alianzas con organizaciones de base comunitaria locales y regionales, dependencias de gobierno y entidades académicas articuladas en la Red de Monitoreo de Reservas de Agua.



# Acciones concretas del proyecto en el marco del Pronaces Agua

## Instrumento



Cualquier tecnología física o social diseñada para ser utilizada en lo inmediato por un sujeto social para formar o extender sus poderes.

- Diseñar una propuesta de evaluación y monitoreo socioambiental en cada cuenca tendiente al análisis crítico y transparente de su desempeño.
- Diseñar una página web abierta que facilite el flujo de información entre los científicos, el gobierno y la sociedad para coadyuvar a la implementación, transparencia y gobernanza de las reservas de agua.
- Contar (en las cinco cuencas piloto) con procesos mejorados de determinación de disponibilidad del agua para establecer la capacidad de carga hídrica y un sistema de información para el uso, administración y gestión.
- Co-crear un plan participativo y materiales significativos de divulgación, con perspectiva de género, sobre el diseño y ejecución de políticas públicas, objetos estratégicos de conservación y manejo de las cuencas piloto.



## Nicho



Instrumento complejo que el sujeto social puede aprovechar, adaptar o reconstruir para brindarse a sí mismo condiciones favorables para actuar, permanecer y reproducirse.

- Elaborar reglamentos y planes de manejo de las reservas de agua.
- Formar personal técnico en ecohidrología en los estados donde se ubican los cinco sitios piloto.
- Diseñar una propuesta de ciencia ciudadana para el monitoreo del agua y cuencas para el bien común.



## Puntos a resaltar

- El Colectivo de Investigación e Incidencia (CII) trabaja desde hace 10 años en cuencas sin aparente estrés hídrico pero que están bajo amenazas desarrollistas en relación con el uso y destino del agua.
- El proyecto busca promover procesos de formación multinivel y multiobjetivo en ecohidrología y sociohidrología mediante esquemas educativos innovadores.
- El proyecto trabaja en la generación de procesos de obtención de información socioambiental en un contexto de cuenca y para el buen manejo del agua y otros recursos naturales. Su método se basa en una visión integrada a partir de aproximaciones transdisciplinarias orientadas al bien común y la justicia ambiental.

**Elaboración:** Octavio Rosas Landa Ramos, Diana Rosa Pérez Serrano, Luis Alberto Hernández Canales y Valdemar Díaz Hinojosa, Pronaces Agua.

**Fotografía:** Lucía Sanaphre.

**Representación del área geográfica de incidencia:** Oscar Gilberto Cárdenas Hernández.

**Ilustraciones:** Rini Templeton.



# 2° Congreso del agua para el bien común

## Procesos, relaciones y soluciones frente a la incertidumbre

Se extiende una cordial Invitación a especialistas, representantes de organizaciones de base comunitaria, servidores públicos, empresarios y grupos de investigación cuyo trabajo esté centrado en los problemas del agua en México a proponer ponencias en el 2° Congreso del agua para el bien común: *Procesos, relaciones y soluciones frente a la incertidumbre*, que se llevará a cabo de manera híbrida (presencial y virtual), del 26 al 28 de septiembre, en el Centro de Investigación en Materiales Avanzados (Cimav), Monterrey, Nuevo León.

El congreso es organizado por el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías, a través del Programa Nacional Estratégico de Agua y el Cimav, en colaboración con la Universidad Autónoma de Nuevo León. El objetivo del congreso es reflexionar colectivamente sobre tres grandes temas:

1. El desarrollo de estrategias de investigación e incidencia transdisciplinaria sobre los problemas del agua en un contexto de incertidumbre;
2. La reflexión acerca del papel de actores diversos y heterogéneos en la construcción de una fuerza social capaz de solucionar estos problemas, y sobre cómo preservar y potenciar esa fuerza.
3. El papel de la ciencia, la tecnología y la comunicación en la instrumentación de esta fuerza social transformadora.

Dado que los problemas de agua son excepcionalmente diversos en naturaleza, escala y método de solución, invitamos —con total apertura temática, epistémica y metodológica— a conducir la reflexión en el marco de preguntas orientadoras con respecto a:

- Campo de incidencia
- Métodos transdisciplinarios
- Conformación de una fuerza social transformadora
- Instrumentos
- Diseminación activa

Aspectos para considerar en las propuestas:

1. Las ponencias serán revisadas y seleccionadas por un comité académico. En total se elegirán 42.
2. Los autores seleccionados presentarán su ponencia vía Internet y tendrá una duración de entre 10 y 12 minutos.
3. El contenido de las ponencias corresponderá con alguno de los ejes temáticos arriba mencionados.
4. Las propuestas se capturarán en un formulario a través del sitio del congreso.

Nota: Las propuestas seleccionadas podrán ser publicadas como artículo de difusión en el boletín *La Noria Digital* y/o como capítulo científico en un libro editado por el Conahcyt, vía el Pronaces Agua. La participación en las ponencias y eventual publicación en el boletín y/o libro es gratuita y como parte del esfuerzo del Conahcyt para promover el derecho humano a la ciencia.

Visita la página web del congreso para más detalles:

<https://congresodelagua2023.cimav.edu.mx/>

## Fechas importantes

### Jueves 4 de mayo

- Sesión informativa sobre la invitación y el congreso
- Publicación de la invitación a postular ponencias

### Lunes 8 de mayo al viernes 7 de julio

- Recepción de propuestas

### Viernes 28 de julio

- Publicación de propuestas aceptadas

### Lunes 14 de agosto

- Publicación del programa del congreso

### Primera quincena de septiembre

- Publicación del compendio de propuestas aceptadas

### Martes 26 al jueves 28 de septiembre

- 2º Congreso del agua para el bien común

# 2º Congreso del agua para el bien común

Procesos, relaciones  
y soluciones frente a  
la incertidumbre

26 al 28 de septiembre 2023

 LIVE @ConahcytMX  
 Live Conahcytmx



# Orientación para los artículos a ser publicados en *La Noria Digital*

## 1. Características de los artículos

1.1 Deberán referirse preferentemente a experiencias o investigaciones de los autores y colectivos sobre la problemática del ciclo socio-natural del agua y redactarse con rigor en lenguaje sencillo y claro.

1.2 Se esperan textos de un mínimo de cuatro cuartillas (aprox. 8,000 caracteres con espacio) y un máximo de ocho (aprox. 16,000), que se orienten a la diseminación de conocimientos, información y prácticas.

1.3 Abordarán alguno de los siguientes campos temáticos: 1) aplicación del modelo Pronaces Agua de investigación e incidencia; 2) aspectos de planeación y técnica en torno al ciclo socio-natural del agua; 3) prácticas comunitarias de defensa y protección del derecho humano al agua; 4) democracia informática.

1.4 El comité editorial podrá intervenir en la corrección de estilo de los artículos y eventualmente ajustar la extensión de los artículos según las necesidades del boletín.

## 2. Presentación

2.1 El título deberá expresar claramente el contenido del trabajo.

2.2 Se usará la fuente Arial de 12 puntos con interlineado de 1.5.

2.3 Los vocablos en idioma distinto al español deberán escribirse en cursivas.

2.4 Imágenes (figuras, diagramas, fotografías, mapas, tablas, etcétera) deberán numerarse progresivamente y ubicarse en el lugar pertinente, no al final del artículo. El título de la imagen se colocará arriba y la fuente abajo. Además de incorporarse en el cuerpo del escrito deberán remitirse en archivos de imagen independientes, en formato .jpg, .png o .tiff, con una resolución mínima de 300 puntos por pulgada.

2.5 Las citas y referencias bibliográficas se harán siguiendo el sistema APA (se puede consultar una guía general en la página <https://bit.ly/3u06940> y unas guías específicas en <https://bit.ly/3UFodf0> y <https://bit.ly/3HeKqvh>).

2.6 Se sugiere solo incluir citas textuales cortas, menos de 40 palabras incorporadas al texto entre comillas dobles, y evitar citas textuales largas.

2.7 Los autores deberán seleccionar cinco párrafos clave de su texto y resaltarlos en negritas.

## 3. Datos del autor

3.1 Nombre completo del autor.

3.2 Formación práctica o académica.

3.3 Organización, colectivo o institución a la que pertenece.

3.4 Teléfono.

3.5 Correo electrónico.



# LA NORIA

## Digital

En nuestra octava entrega continuamos con la serie dedicada a los Pronaii adscritos al Pronaces Agua, en esta ocasión abordando el proyecto *Ecohidrología para la sustentabilidad y gobernanza del agua y cuencas para el Bien común*, que reúne un crisol de universidades, Organizaciones de Base Comunitarias y entidades de gobierno, que mediante un enfoque transdisciplinario han conformado Colectivos de Investigación e Incidencia que trabajan en cinco grandes cuencas, con el objetivo de construir las bases de una gobernanza socioambientalmente resiliente, orientada al Bien común.