



Con el apoyo de la Alianza



FUNDACIÓN  
GONZALO RÍO ARRONTE, I.A.P.



CONAGUA  
Comisión Nacional del Agua

# NORMA MEXICANA DE CAUDAL ECOLÓGICO

## Una política pública para la gestión del agua a través de la conservación del régimen hidrológico

Desde el año 2004, la Alianza WWF-Fundación Gonzalo Río Arronte, I.A.P. (FGRA), en colaboración con la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y otras dependencias, instituciones académicas, organizaciones, usuarios del agua y comunidades rurales, ha realizado propuestas de Caudal Ecológico (CE) en tres cuencas con contextos de conservación, presión y gestión muy distintos: i) Conchos en Chihuahua; ii) Copalita-Zimatán-Huatulco en Oaxaca; y iii) San Pedro Mezquital en Durango, Nayarit y Zacatecas.

Dos conceptos clave adoptados fueron el Paradigma del Río Natural<sup>1</sup> y el Gradiente de la Condición Biológica<sup>2</sup>, de esta forma se reconoce al régimen hidrológico natural como conductor principal de cambios en un ambiente físico variable, al cual están adaptados los ecosistemas y las especies que lo habitan y, por lo tanto, cuya alteración conduce a la degradación de los ecosistemas y de la integridad biológica.

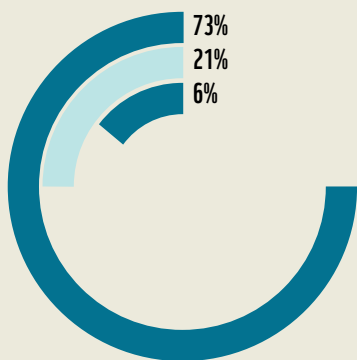
### El uso de los objetivos ambientales

El régimen de caudal ecológico deberá determinarse con base en el objetivo ambiental asociado, de acuerdo a la importancia ecológica y presión de uso de la cuenca, ya sea en corrientes superficiales, en cuerpos receptores de diversa índole, o como parte de la descarga natural del acuífero asociado, para conservar y proteger las condiciones ambientales fomentando el equilibrio ecológico (Figura 1).



Figura 1 Modelo conceptual objetivos ambientales

Los objetivos ambientales representan el estado ecológico que se pretende alcanzar o conservar en la cuenca, estableciendo la relación entre su valor de conservación (importancia ecológica) y su implicación en los usos productivos del agua (presión de uso)



De 33 sitios analizados a detalle en las tres cuencas, en el 73% de los casos el caudal ecológico ocurre bajo las condiciones actuales; en un 21% el manejo del agua requiere de regulación en las condiciones de extracción y operación de la infraestructura; y sólo en un 6% es necesario realizar adecuaciones en la asignación de agua a los usuarios. Estos resultados fueron sistematizados para la propuesta de la Norma Mexicana (NMx) de CE.

La CONAGUA, como autoridad en materia de administración, gestión y conservación del recurso hídrico, convocó y lideró un grupo de trabajo para la elaboración de la NMx de CE, al cual la Alianza WWF – FGRA fue invitada a participar como secretario técnico debido a su experiencia en el tema.

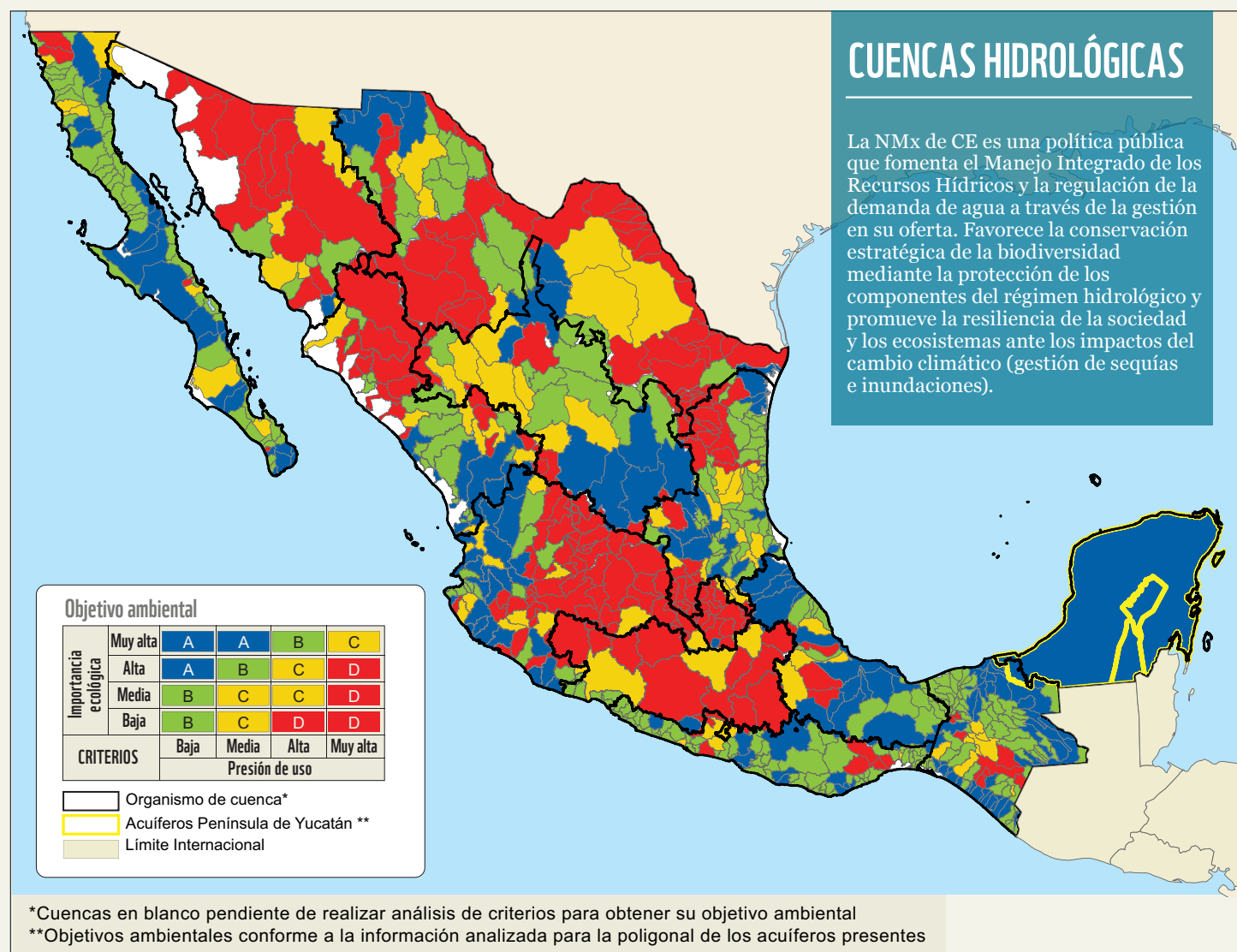
El objetivo del grupo fue establecer un procedimiento y sus especificaciones técnicas para determinar el régimen de caudal ecológico en corrientes o cuerpos de agua nacionales en una cuenca hidrológica, cuya aplicación y resultados orienten los acuerdos de disponibilidad media anual, las concesiones y asignaciones de agua, así como el desarrollo de la infraestructura y otras obras que impliquen trasvases entre cuencas.

1. Poff N.L., J.D. Allan, M.B. Bain, J.R. Karr, K.L. Prestegard, B. Richter, R. Sparks and J. Stromberg. 1997. The natural flow regime: a new paradigm for riverine conservation and restoration. *BioScience* 47:769-784.
  2. Davies S.P. y Jackson S.K. 2006. The Biological Condition Gradient: A Descriptive Model for Interpreting Change in Aquatic Ecosystems. *Ecological Applications*: Vol. 16, No. 4 pp. 1251-1266
- USEPA. 2005. Use of Biological Information to Better Define Designated Aquatic Life Uses in State and Tribal Water Quality Standards: Tiered Aquatic Life Uses.

## Las metodologías

Metodologías hidrológicas, hidrobiológicas o de simulación del hábitat y holísticas son válidas para la implementación de la NMx de CE si llevan a la práctica los fundamentos científicos clave, es decir:

- Deberá permitir entender el significado ecológico de cada componente del régimen hidrológico natural y generar propuestas funcionales para su conservación o restablecimiento
- Las propuestas tendrán que considerar el rango natural de variabilidad hidrológica tanto en condiciones ordinarias, así como su régimen de avenidas
- Reconoce que un ecosistema acuático modifica sus atributos como respuesta al aumento de los niveles de estrés, por lo tanto permite ajustar las propuestas de CE a los objetivos ambientales o de conservación del río.



Mapa 1. Objetivo ambiental por cuenca hidrográfica

### Instituciones participantes en el proyecto de Norma Mexicana

Comisión Federal de Electricidad, Comisión Nacional del Agua, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Institutos de Biología e Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, Instituto Nacional de Ecología, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, The Nature Conservancy y World Wildlife Fund, Inc. Programa México.

### Para mayor información contacte a:

**Eugenio Barrios**  
Director Programa Agua  
WWF-México  
ebarrios@wwfmex.org

**Sergio Salinas Rodríguez**  
Oficial de Programa Conservación  
de Ecosistemas Acuáticos, WWF México  
ssalinas@wwfmex.org

<http://wwf.org.mx/reservas-de-agua>

**WWF.ORG.MX**

© 1986 Logotipo del Panda de WWF World Wide Fund for Nature (Inicialmente World Wildlife Fund)  
© "WWF" es una Marca Registrada de WWF.  
WWF México, Ave. México #51, Col. Hipódromo, México, D.F., C.P. 06100— Tel. (55) 5286-5631.



#### Por qué estamos aquí

Para detener la degradación del ambiente natural del planeta y construir un futuro en el cual los humanos convivan en armonía con la naturaleza.