

# Análisis y prospectiva de la gestión integrada en cuencas transfronterizas con estrés hídrico

Por José Eduardo Mestre R., B. Sc., M. Sc.

Vocal Experto de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo;  
Director Técnico en Hidráulica; Grupo TYPSA

**Resumen** *La cuenca es la unidad idónea para realizar la gestión sostenible de los recursos hídricos. La gestión de cuencas es un tema complejo en el que convergen elementos científicos, técnicos, jurídicos, institucionales, económicos, financieros, sociales, culturales y ambientales. Esta complejidad se agrava cuando se trata de cuencas transfronterizas. Empero, la complejidad es más aguda ante la existencia de estrés hídrico (en condiciones actuales o en forma potencial). El autor subraya que estos temas merecen una revisión aún más profunda de cara a las consecuencias derivadas del cambio climático.*

*Los esfuerzos a escala mundial en materia de la gestión sostenible de los recursos hídricos en cuencas transfronterizas son ricos y aleccionadores. En el artículo se destacan y contrastan las experiencias en cuencas en la Península Ibérica, en África, en Norteamérica, Centroamérica y Sudamérica.*

*En el artículo se propone brindar especial atención a los siguientes puntos críticos: (1) contar con información suficiente, oportuna y fidedigna, compartida entre los Estados y suficientemente difundida y aprovechada; (2) contar con metodologías, herramientas analíticas que sustenten la toma de decisiones en los Estados que comparten una cuenca, para caracterizar fenómenos hidrometeorológicos extremos, asignar las aguas o modificar los derechos sobre las aguas, de común acuerdo entre los Estados involucrados (3) contar con acuerdos, tratados o protocolos del más elevado nivel jurídico, que rijan las condiciones la gestión compartida (cogestión) de los recursos hídricos entre los Estados involucrados, con especial énfasis en condiciones de estrés hídrico; (4) respeto a soberanía y construcción de acuerdos para mejorar la convivencia, el desarrollo armónico y la paz; (4) Normas, especificaciones y reglas para actuar en situaciones de extrema gravedad; (5) Políticas comunes para la operación de la infraestructura; (6) Mecanismos específicos para realizar la cogestión de conflictos derivados del estrés hídrico, con medidas de alivio; (7) Medidas económicas y sociales para mitigar los impactos derivados del estrés hídrico, y reducir las posibilidades de poner en riesgo la paz social doméstica y transfronteriza; (8) Políticas públicas, estrategias e inversiones cruciales en cuencas transfronterizas; (9) Fortalecimiento de las Instituciones domésticas (tales como CONAGUA, en México) y la concientización de sus equipos de trabajo y la adecuación de sus programas y proyectos de cara a los compromisos transfronterizos; (9) fortalecimiento de la coparticipación social en los Estados y territorios específicos en cuencas transfronterizas ( asociaciones de usuarios, organizaciones sociales y participación nutrida de expertos, académicos, legisladores, capitanes de empresa, etc.); (9) creación, evolución y fortalecimiento de los organismos de cuencas<sup>1</sup> transfronterizas, incluyendo la revisión de la mejor tipología posible para cada caso específico.*

*Se recomienda profundizar en el conocimiento y lecciones aprendidas que se desprenden de casos en la Península Ibérica, y cuencas en África y Las Américas, así como adoptar medidas especiales para confrontar con solvencia y oportunidad los desafíos que se presentarán en las franjas del planeta con cuencas transfronterizas conflictivas en las que se prevén mayores afectaciones por los efectos del cambio climático. También se recomienda apoyar la Convención de la ONU sobre los Cursos de Agua Internacionales, que México aún no ha suscrito.*

**Palabras clave:** cuenca transfronteriza, aguas compartidas, cogestión, ente de cuenca transfronterizo (ECT), estrés hídrico, escasez, gobernabilidad, cambio climático.

## 1. Introducción Gestión de cuencas transfronterizas sujetas a estrés hídrico

La importancia económica, social y ambiental de los recursos hídricos es crucial. El agua es un recurso fundamental para la vida, la producción y los ecosistemas sanos. Esto está demostrado a nivel sectorial a través de los problemas en el suministro; a nivel nacional, por las demandas que compiten entre sectores; y a nivel internacional, por los conflictos - o la amenaza de éstos - entre naciones que comparten recursos hídricos transfronterizos.

Sin embargo, la creciente demanda asociada al crecimiento demográfico y el desarrollo económico ejercen una creciente presión sobre este recurso finito. El desbalance hídrico y la contaminación derivadas del crecimiento de las necesidades de agua bajo tecnologías muchas veces inapropiadas con el entorno y el conocimiento humano, así como por el bajo interés por

---

<sup>1</sup> Los Organismos de Cuenca Transfronterizos son usualmente entidades públicas creadas vía instrumentos jurídicos específicos (acuerdos, convenios, tratados o directivas bi o multilaterales, leyes exprofeso u otros instrumentos) con personalidad o personería jurídica, o cuyo sustento jurídico esté determinado conforme al marco jurídico aplicable y que pueden contar con patrimonio y presupuesto propios.

mejorar la calidad de las aguas residuales, han empeorado en muchas localidades en el orbe (Del Valle et al, 2008).

En materia hídrica el tamaño del desafío es enorme en cuencas transfronterizas sujetas a estrés hídrica actual o potencial, pues los esfuerzos tienen que ser dirigidos a compatibilizar estadios de desarrollo, enfoques institucionales, marcos jurídicos, patrones culturales, educación, políticas públicas, estrategias, objetivos, programas, instrumentos científicos y tecnológicos, recursos disponibles, y estado que guardan el medio ambiente y el agua.

El cambio climático agravará en muchos casos las condiciones en cuencas transfronterizas con estrés hídrico, pues modificará los parámetros históricos conocidos en los cuales se basan desde el diseño de proyectos, las políticas de operación de infraestructura, las revisiones de obras, hasta los programas de mitigación de riesgos para la población y la producción ante la presencia de fenómenos hidrometeorológicos extremos. En ciertas franjas del mundo, sus cuencas experimentarán sequías o inundaciones (o ambas) más frecuentes.

Para el autor, la prospectiva de la gestión integrada en cuencas con estrés hídrico se debe fundamentar en un objetivo básico serio y a la vez urgente: asegurar el agua en cantidad y calidad suficientes para satisfacer las necesidades humanas, proteger a los ecosistemas frágiles, especialmente aquellos de los que depende la ocurrencia y disponibilidad del agua, así como contribuir al desarrollo económico sostenible (Mestre, 2009).

Para abordar semejante objetivo, se dependerá no sólo de las aguas domésticas – *aquellas ubicadas en su totalidad dentro de un territorio de un Estado* --, sino también se tendrán que aprovechar las aguas transfronterizas<sup>2</sup> correspondientes a sistemas hidrográficos que cruzan o demarcan las fronteras entre Estados vecinos (Loures et al, 2010). En ese contexto, los Estados involucrados deben asumir la responsabilidad de protegerlos y crear condiciones propicias para trabajar conjuntamente en su cogestión de manera integrada y sostenible (GEF, 2001).

Empero, a futuro, las condiciones no son del todo halagüeñas debido a los temas teóricos, prácticos, políticos, técnicos, financieros, culturales y ambientales que se desprenden de las necesidades de establecer la cooperación en materia de aguas transfronterizas.

Conforme a la tendencia histórica, los Estados han atendido estos temas a través de acuerdos, convenios o tratados que rigen la cooperación interestatal sobre corrientes transfronterizas, incluyendo lagos y acuíferos. En consecuencia, existen muchos instrumentos jurídicos sobre cursos de agua y cuencas transfronterizas, si bien debe subrayarse que en su mayoría, los recursos hídricos transfronterizos carecen de suficiente protección jurídica (Loures et al, op cit, 2010) o acuerdos para la gestión común de los recursos hídricos transfronterizos.

A mayor abundamiento, en gran parte de las cuencas transfronterizas no existen instrumentos jurídicos bi o multilaterales para regir su gestión, o bien los que existen son inadecuados u anacrónicos, o en su caso, no todos los Estados en la cuenca forman parte y han suscrito dichos instrumentos jurídicos. Es indudable que sin ese marco jurídico supranacional se dificulta y complica la cooperación entre Estados que comparten cuencas y redes hidrográficas, para confrontar riesgos y amenazas de origen antrópico y natural, incluyendo el cambio climático.

Realmente aún no existe un derecho internacional de los cursos de agua. Se trata más bien de un mosaico de textos jurídicos yuxtapuestos en donde aparecen tendencias y principios de un derecho llamado a fortalecerse en los próximos años.

El derecho de cursos de agua transfronterizas aparece como derecho emergente nutrido por unos 200 instrumentos jurídicos implantados sobre diferentes cursos de agua en el mundo. Se empezó por ordenar las relaciones entre Estados para conciliar intereses sobre la navegación o

---

<sup>2</sup> *Las aguas transfronterizas son aquellas que comparten dos o más países. Constituyen uno de los recursos de agua más importantes y vulnerables en el planeta*

hidroelectricidad. En la actualidad, ese derecho internacional está confrontado con el incremento en las demandas de agua, en un contexto geopolítico caracterizado por preocupaciones de soberanía nacional que priman sobre la protección del agua.

Aun cuando se han logrado importantes progresos desde los acuerdos de Helsinki y Nueva York para codificar principios y reglas en materia de aguas transfronterizas, queda todavía mucho por hacer. Es por ello fundamental ampliar la ratificación e implementación de la **Convención de la ONU sobre los Cursos de Agua Internacionales**.

Hay importantes preguntas que en parte han sido respondidas en el orbe: (i) ¿Cómo vincular la escala supranacional, con la nacional y la local en la gestión de cuencas transfronterizas? (ii) ¿Cómo propiciar en esas cuencas la integración regional vía la participación de los actores?, y (iii) ¿Cuáles son los principales detonantes de conflictos hídricos en dichas cuencas?

La seguridad en materia hídrica es prioridad en la agenda internacional. Las 276 cuencas transfronterizas en el mundo (Wolf, et al, 1999) representan un suministro clave en materia de agua y a la vez mantienen ecosistemas vitales en 145 países. Estas cuencas transfronterizas comprenden casi el 50% de la superficie terrestre, en ellas habita el 40% de la población mundial y generan casi el 60% del agua dulce disponible. En consecuencia, muchos países dependen de la utilización de recursos hídricos comunes para su desarrollo.

Conviene subrayar que 149 de las cuencas transfronterizas experimentan estrés hídrico o lo harán en el futuro (WWAP, 2006). Casi el 75% de estas se ubican en territorios de países en vías de desarrollo con problemas de pobreza, marginación y escasez de políticas, instrumentos y recursos para confrontar su gestión en forma apropiada, con instituciones y marcos jurídicos débiles o inexistentes, y baja participación de actores sociales. (Garrido et al, 2008)

Retomando el tema de convenios, tratados y acuerdos sobre cuencas transfronterizas, si bien existen ya muchos casos, sólo comprenden el 40% del total de dichas cuencas.

A mayor abundamiento, cuando existen esos instrumentos jurídicos supranacionales, en el 80% de los casos no se incluyen todos los países involucrados. Esos convenios con cobertura geográfica parcial están obligados a contar con la buena fe de los Estados que no han suscrito esos instrumentos. También ocurre que los Estados suscriptores de tales instrumentos llegan a tomar decisiones ajenas a los intereses y necesidades de los demás Estados que comparten esas cuencas. El grado de incertidumbre, por ello, es elevado, y pone en riesgo la cogestión de los recursos hídricos. Prácticamente el 85% de las cuencas con estrés hídrico en el mundo en desarrollo, caen en este caso (convenios parciales) o bien no cuentan con instrumentos supranacionales para contribuir a la mejor gestión de los recursos hídricos. (Loures et al, op cit, 2010)

Los instrumentos en cuencas transfronterizas sujetas a estrés hídrico no están ajenos a lagunas o deficiencias técnicas o jurídicas diversas tales como los cambios en la disponibilidad del agua estacional, efectos de sequías (y avenidas), y la asignación unilateral de aguas que son compartidas sobre bases que afectan a otros Estados. En adición, no existen protocolos o compromisos para la revisión periódica de estos instrumentos supranacionales, lo que en varios casos pone en peligro la disponibilidad del agua superficial y/o subterránea, ecosistemas frágiles vitales para la ocurrencia y disponibilidad del recurso, en la geografía y en las estaciones del año, y aún la satisfacción de las necesidades de agua de la población, de la actividad económica y de los caudales ecológicos. Estas condiciones poco alentadoras podrían agravarse ante la variabilidad climática natural y las consecuencias del cambio climático.

En ese contexto, con base en los escenarios, inclusive los más moderados, que ha previsto el IPCC<sup>3</sup> y otros organismos<sup>4</sup> comprometidos con el cambio climático y sus posibles

---

<sup>3</sup> Intergovernmental Panel on Climate Change – Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático

consecuencias hídricas, la situación se agravará para un cuarto de la población mundial pues se ha previsto que deberán confrontar la escasez severa de agua en los próximos 25 años, incluso durante los años de precipitación media (Schiff y Winters, 2002).

Por lo tanto, el desafío en la gestión del agua es enorme y los esfuerzos de adaptación a las consecuencias hídricas del cambio climático deben ser apropiados, oportunos y coordinados en el concierto mundial. La forma en que se le confrontará determinará los patrones de desarrollo, la sostenibilidad ambiental, el potencial de crecimiento macroeconómico, el bienestar social y también el impacto en los niveles de población con altos niveles de pobreza y marginación.

Es conveniente considerar que los impactos del cambio climático a través del ciclo hidrológico no respetan las fronteras nacionales y geopolíticas; por lo que, ya sea entre estados, provincias, departamentos, o bien entre países vecinos, las medidas de adaptación harán todavía más necesaria la existencia de acuerdos o tratados transfronterizos (intra- o supranacionales) que permitan considerar las presiones adicionales y sus posibles efectos en la seguridad local, nacional, regional y, en última instancia, mundial (CONAGUA, 2010)

La acción unilateral por un solo país sobre cuencas transfronterizas es a menudo ineficaz (vg. escaleras para peces en un país de aguas arriba solamente), ineficiente (obras hidroeléctricas en un país de aguas abajo con relieve plano), contraproducente o imposible (desarrollos en tramos limítrofes – transfronterizos -- de los ríos) (Mostert, 2005).

Sin embargo, la cooperación en la gestión de aguas transfronterizas puede ser difícil, sobre todo porque los derechos de agua, las formas de apropiación de este vital líquido, la administración de los recursos naturales y ambiente de las cuencas compartidas, son a menudo confusas a la vez que controvertidas, bajo las visiones domésticas de cada país, en ocasiones muy distantes en términos socioculturales, técnicos, jurídicos, administrativos y financieros.

## **2. Desarrollo**

El artículo enfatiza los planteamientos presentados en mayo pasado en Ginebra, Suiza<sup>5</sup>, sobre adaptación al cambio climático en materia de agua para cuencas transfronterizas, para fomentar las siguientes acciones entre tantos actores como sea posible:

- Intercambiar experiencias prácticas (incluyendo aquellas replicables), buenas prácticas, compartir lecciones aprendidas y conocimiento adquirido en aspectos científicos, técnicos, jurídicos, financieros, institucionales, políticos, socioeconómicos y ambientales, y en otros temas estratégicos sobre cuencas transfronterizas, estrés hídrico y cambio climático;
- Analizar los retos de la adaptación de la gestión del agua transfronteriza al cambio climático;
- Mostrar cómo mediante la cooperación transfronteriza se puede establecer una estrategia de adaptación en las distintas etapas del desarrollo: desde las evaluaciones de los impactos y la vulnerabilidad a la selección de las medidas más apropiadas;
- Responder a la preocupación internacional sobre adaptación al cambio climático en el marco del Convenio de la CEPE<sup>6</sup> (Comisión Económica para Europa, ONU) sobre la Protección y Utilización de Cursos de Agua Transfronterizos y Lagos Internacionales (Convenio del Agua) para planificar y ejecutar objetivos y actividades de proyectos.
- Garantizar un intercambio permanente y sistemático de experiencias sobre la adaptación al cambio climático en las cuencas transfronterizas a través de plataformas regionales (vg. pan-europea o latinoamericana) en el marco de instrumentos jurídicos supranacionales (tales como la directiva marco del agua o similares)

---

<sup>4</sup> UN Framework Convention on Climate Change – Convención Marco de la ONU sobre Cambio Climático

<sup>5</sup> Workshop on water and climate change: how to develop an adaptation strategy in transboundary basins  
10-11 May 2010, Ginebra, Suiza

<sup>6</sup> UNECE: United Nations Economic Commission for Europe

Considerando como regiones de análisis a la Península Ibérica (*España y Portugal comparten los recursos hídricos de las cuencas de los ríos Miño, Limia, Duero, Tajo y Guadiana*), cinco grandes cuencas vertientes de África (*Nilo, Chad, Senegal, Congo y Okavango*) y las dieciocho principales cuencas transfronterizas en Las Américas (Mestre y Garrido, 2005) (*porción continental: San Lorenzo, Colorado, Bravo o Grande, Suchiate, Hondo, Paz, Lempa, San Juan, Sixaola, Orinoco, Alto Amazonas Centro-Sur, Putumayo (Alto Amazonas Norte), Bermejo, Pilcomayo, Uruguay, Paraná, Lago Titicaca, Sistema Acuífero Guaraní*), se han constatado las siguientes características de los entes de cuenca transfronterizos existentes:

1. El 86% de las cuencas transfronterizas revisadas presentan estrés hídrico o lo harán conforme a los pronósticos nacionales, regionales o mundiales.
2. El 30% cuentan con planteamientos, programas, instrumentos y recursos para confrontar las consecuencias hídricas derivadas de los efectos del cambio climático.
3. En el 85% de los casos las cuencas transfronterizas analizadas cuentan con un ente de cuenca supranacional, si bien bajo una tipología muy diversa (fundamento jurídico, composición, objetivos, mandato, capacidad de actuación, instrumentos y recursos).
4. En el 43% de los casos los entes existentes también actúan a nivel de microcuencas o minicuencas, en general definidas por trabajar en el contexto geográfico de una corriente tributaria (doméstica o transfronteriza) de una cuenca de mayor envergadura;
5. En el 37% de los casos los ECTs participan o están encargados de la planificación, control o inclusive de la gestión plena de cuencas transfronterizas;
6. El 43% de los entes de cuenca transfronterizos se dedica (entre otras tareas) a alguna, varias o toda la gama de actividades inherentes a la gestión del agua. El 17% incluyen en forma explícita la gestión integrada de los recursos hídricos;
7. El 11% de los ECTs también se dedican a la gestión de recursos naturales;
8. El 7% de los entes de cuenca transfronterizos están fuertemente inclinados a la gestión ambiental, aunque la tendencia en varios países apunta hacia esa dirección;
9. El 85% de los entes de cuenca transfronterizos han sido creados o se apoyan en un instrumento jurídico de carácter bi o multinacional;
10. Veintitrés países del total de 39 que contiene la muestra abordada cuentan con Leyes de Agua — con esa denominación o análogas — modernas o añejas, que apoyan o no a entes de cuenca domésticos y/o transfronterizos. Hoy, diecisiete países de la muestra debaten anteproyectos de Leyes de Agua o enmiendas a instrumentos existentes;
11. El 82% de los ECTs son primordialmente de composición gubernamental y en general se orientan hacia: (i) aspectos técnicos; (ii) de autoridad y sus actos; (iii) de regulación y control; y (iv) de conciliación de intereses (pocos casos).
12. Ocho de estos ECTs se acompañan con organizaciones de cuenca (casi siempre de corte doméstico). Siete son de composición social y se orientan a: (i) debate y propuesta de proyectos y acciones; (ii) gestión de conflictos; y (iii) contraloría social;
13. Los organismos de cuenca transfronterizos se financian en más del 80% con recursos presupuestales, donaciones y aportaciones de cooperantes y bancos de fomento;
14. El 33% de los ECTs cuenta con objetivo, estrategia, políticas, acuerdos, instrumentos y recursos técnicos, jurídicos y financieros para enfrentar el estrés hídrico;
15. El 30% de los ECTs reciben apoyos financieros provenientes de tarifas de cuenca o pagos por servicios ambientales recaudadas por estos o por terceros; por último,
16. Igualmente, el 30% de los ECTs cuenta con mandato, estructura, instrumentos, metodologías, equipo humano especializado y recursos para gestionar conflictos.

### **3. Breve Prospectiva Cualitativa**

A continuación se presenta un ejercicio cualitativo de prospectiva para los próximos 20 años (2030) que ha realizado el autor basado en su conocimiento directo de los aspectos institucionales, jurídicos, políticos, científicos, técnicos, socioeconómicos, financieros y ambientales de los países involucrados y de sus cuencas transfronterizas.

Parámetro prospectivo	Cuencas transfronterizas en la Península Ibérica	Principales Cuencas Transfronterizas de África	Principales cuencas transfronterizas en Las Américas
Marco Institucional	Robustas a nivel nacional y transfronterizo, con amplia experiencia	Existirán países con fortalezas (Egipto, Nigeria, Senegal, Sudáfrica) pero en general, a nivel nacional y transfronterizo continuarán siendo débiles. El rol de la cooperación internacional, de ONU y de bancos de desarrollo (AfDB y Banco Mundial) habrá sido esencial.	Norteamérica seguirá contando con instituciones nacionales, subnacionales y transfronterizas robustas y con amplia experiencia; Centroamérica continuará con su tendencia de mejoramiento en la gestión pero sin fortaleza a nivel transfronterizo, con fondos propios y apoyo de la cooperación internacional; En Sudamérica en general se fortalecerán las instituciones nacionales – situación que actualmente no es generalizada – y también se fortalecerán algunos casos (Río de la Plata y tributarios), Alto Amazonas (con alguna excepción), Lago Titicaca y Sistema Acuífero Guaraní. Los demás casos estarán en estado embrionario, si bien se anticipan avances.
Marco Jurídico	Robusto a nivel subnacional, nacional y supranacional	Salvo Egipto y Sudáfrica, el marco jurídico estará en etapa primaria.	Robusto a nivel subnacional, nacional y supranacional en Norteamérica; con un buen grado de desarrollo en Centroamérica (con alguna excepción) y en Sudamérica estará robusto a nivel local, nacional y supranacional.
Políticas públicas	Robustas, en armonía con directivas macro-regionales de la Unión Europea, tanto a nivel nacional como cuencario.	Se habrán ampliado y diversificado de manera considerable; empero, las políticas transfronterizas estarán todavía en etapa primaria	Robustas, en armonía con directivas norteamericanas aplicables a los tres países, a nivel nacional y cuencario. En Centroamérica también habrá políticas robustas vía la integración normativa en la región; en Sudamérica habrá un avance notable tanto a nivel nacional como cuencario)
Estrategia de desarrollo hídrico	Robusta	Aceptable a nivel nacional y con nivel de avance medio (con excepciones en ciertas porciones de los ríos Nilo, Komadugu-Yobe y Okavango) Tanto la cooperación internacional y la ONU, como AfDB y el Banco Mundial habrán participado con donaciones y empréstitos.	Robusta en toda la región (con alguna posible excepción). De la mano de las instituciones públicas fortalecidas, se considera que tanto la cooperación internacional (en Centroamérica), los bancos de desarrollo y algunas instituciones de ONU habrán colaborado fuertemente.
Informática de la ocurrencia del agua y su aprovechamiento	Robusta	Avance medio, habrá cuencas transfronterizas con alto nivel de desarrollo en algunas porciones. Ha sido determinante la maduración institucional con apoyo en recursos y en especie de la cooperación internacional y bancos de desarrollo.	Robusta en Norteamérica y Centroamérica (con alguna excepción); Robusta en toda Sudamérica. El rol de los bancos de desarrollo habrá sido determinante (en Centroamérica, también vía cooperación internacional).
Planificación hídrica en cuencas transfronterizas	Robusta	Robusta en los casos del Nilo y Okavango, así como en tributarios del Lago Chad; avances encomiables en el río Congo. Una parte de los recursos invertidos habrán provenido de la cooperación internacional así como del AfDB y el Banco Mundial.	Desde 2005 se ha establecido que estarán planificadas las cuencas transfronterizas en las Américas antes de 2020. El autor considera que para el 2030 se habrá cumplido esta meta. En los países menos aventajados económicamente, los bancos de desarrollo habrán asumido una parte de la carga vía empréstitos
Previsiones para confrontar el Estrés hídrico	Robusta	Con avances sustentados en esfuerzos nacionales y con fuerte apoyo de la cooperación internacional (con excepciones gracias al desarrollo en países del Magreb, África Subsahariana, Angola y Sudáfrica). El rol de grupos como GWP, WWC, Cap-Net y otros ha sido esencial para la capacitación y concientización. Países como México y Brasil habrán contribuido conforme a sus	A nivel continental. Se habrá pasado de la etapa de concientización, al convencimiento político y a destinar recursos para confrontar con éxito este desafío. Se considera que los bancos de desarrollo habrán colaborado de manera determinante (en Centroamérica se habrá complementado en algunos casos con apoyo de la cooperación internacional).

		posibilidades.	
Previsiones para confrontar las consecuencias hídricas derivadas de los efectos del Cambio climático	Robustas	Con avance intermedio (aún insuficiente de cara a los desafíos por confrontar) con fuerte apoyo en la cooperación financiera, cooperación en especie, donaciones y créditos de la banca de desarrollo)	Robustas en toda la región (con alguna probable excepción) Se habrá contado con cooperación de países de la región, con recursos de cooperación europea y con fondos de bancos de desarrollo.
Gestión de conflictos en zonas con estrés hídrico	Robusta	A nivel intermedio. Habrá experiencias positivas replicables gradualmente conforme al desarrollo de los distintos países en la región	Robusta

#### 4. Conclusiones y Propuestas

**Primera Parte.** El estudio realizado en cuencas transfronterizas sujetas a estrés hídrico actual o potencial en la Península Ibérica (cinco cuencas), África (cinco cuencas) y Las Américas (16 cuencas), y por la extensión del presente artículo se omite sus descripciones y análisis, permite establecer recomendaciones generales para los entes de cuenca transfronterizos, o al menos para su porción doméstica. Las recomendaciones se presentan en siete bloques:

##### **(a) Lecciones aprendidas en cuencas transfronterizas sujetas a estrés hídrico**

**(i) Gobernabilidad de los recursos hídricos<sup>7</sup>,** que en general se refiere a la capacidad de diseñar e instrumentar buenas políticas públicas. La coparticipación de actores gubernamentales, usuarios y sociedad fortalece la aplicación de políticas públicas y contribuye a mejorar la gobernabilidad. En cuencas transfronterizas con estrés hídrico, la gobernabilidad es crítica y requiere de un mayor esfuerzo para conciliar y armonizar las posiciones entre actores de Estados ribereños con intereses en ocasiones divergentes. Hay excelentes ejemplos de gobernabilidad transfronteriza que deben destacarse tanto en el mundo desarrollado (Europa y Norteamérica), como en zonas en desarrollo (África y Latinoamérica).

**(ii) Políticas públicas realistas** que resulten del debate y consenso con usuarios del agua y la sociedad en los Estados Ribereños, tienden a ser armónicas con las estrategias de desarrollo por cuenca bajo criterios realistas y eficientes, ante el estrés hídrico y el cambio climático.

**(iii) Descentralización** Los entes de cuenca forman parte de los procesos de descentralización.

**(iv) Sustentabilidad financiera** Los cánones o derechos fiscales de agua (con destino específico) son relevantes para la sustentabilidad financiera. La cooperación internacional y bancos de desarrollo pueden complementar las finanzas en cuencas transfronterizas.

**(v) Seguridad al inversionista** Además de subsidios, donaciones y créditos, la sustentabilidad financiera puede provenir del sector privado; el retorno de sus inversiones depende del marco jurídico sectorial y su cumplimiento (*law enforcement*).

**(vi) Finanzas y tecnologías** Además del acceso y aplicación de tecnologías, éstas deben ser acordes con las capacidades financieras, condiciones sociopolíticas y culturales.

**(vii) Programas claros y cumplibles** las agendas y programas no deben ser numerosas y contener elementos claramente comprensibles (*keep it simple*).

**(viii) Menos discursos y más acción social** En este caso, una lección aprendida es: *no se debe festinar sobre lo que aún no se ha realizado*.

**(x) Mejor planificación de abajo hacia arriba** La planificación regional inclusiva (gobierno, usuarios y sociedad) entre Estados que comparten cuencas, la nacional y subnacional, debe equilibrar las corrientes de pensamiento, voluntades y recursos.

**(xi) La gestión de cuencas funciona mejor a nivel de microcuenca y de acuífero** *Pensar en forma global y actuar en forma local* es muy válido. Esta tesis no desecha la gestión por cuenca vertiente, incluyendo las cuencas transfronterizas.

<sup>7</sup> es la capacidad de la sociedad de dirigir sus energías de manera coherente hacia el agua y desarrollo sustentable en materia del agua como recurso y de los servicios de agua

**(xii) El gobierno y la Administración Pública son fundamentales.** La administración pública moderna requiere estructuras esbeltas no piramidales, *task forces*, esquemas de calidad total y otros requisitos donde prime la eficiencia y productividad.

**(xiii) Es fundamental la participación social informada, libre, comprometida, corresponsable y colaboradora.** Hoy día aún es insuficiente.

**(xiv) Es indispensable distribuir mejor las cargas entre gobierno y sociedad.**

**(xv) Reglamentación del cobro por el uso del agua.** La implementación del cobro por el uso del agua o de cánones debe, en lo posible, hacerse efectiva en términos de ley.

**(xvi) Régimen de propiedad de aguas transfronterizas.** Para fortalecer la gobernabilidad en las cuencas transfronterizas, debe revisarse el concepto de soberanía nacional. El hecho que el agua fluye entre dos o más Estados presupone una necesidad de cooperación, dado que tal recurso no puede ser considerado un bien nacional, sino uno de carácter regional o común, *sujeto al principio de propiedad común* más que al de propiedad nacional (López: 2008).

**(xvii) Consecuencias del cambio climático.** Independientemente de la incertidumbre y de la precisión con la que se determinen los impactos del cambio climático, el diagnóstico apunta que es necesario fortalecer la resiliencia. Por ello anterior, se debe avanzar en unificar criterios y procedimientos para el análisis e interpretación de datos hidroclimáticos en cuencas transfronterizas, especialmente en aquellas sujetas a estrés hídrico.

Por otra parte, la gobernabilidad de cuencas transfronterizas conlleva contar con un marco legal que posibilite a las instituciones domésticas vincularse eficientemente entre sí para proteger el agua, los intereses de los usuarios y formular los lineamientos de gestión del agua necesarios.

#### **(b) Recomendaciones Generales**

**(i) Información para gestión de cuencas por entes transfronterizos:** Ampliar la línea base de conocimiento es condición *sine qua non* para sustentar la gestión hídrica y para el éxito de los entes de cuenca transfronterizos. Es crucial una base común de información amplia, suficiente y fidedigna, que contribuya a armonizar decisiones.

En cuencas transfronterizas sujetas a estrés hídrico (es válido en otros casos), la información basada en el funcionamiento costo-eficiente de programas de monitoreo y vigilancia bien organizados es requisito previo clave para lograr una evaluación eficaz, oportuna y precisa del estado que guardan los recursos hídricos y la magnitud de problemas y desafíos hídricos.

Por otra parte, la GIRH en las cuencas transfronterizas compartidas requiere de información comparable. Existe, luego entonces, la necesidad de contar con una base común para la toma de decisiones, que a su vez requiere de métodos armonizados y comparables de evaluación y de sistemas de gestión de datos, así como para uniformizar los reportes respectivos.

**(ii) Apoyo y Compromiso Político de los Estados a la gestión de entes de cuenca transfronterizos:** El apoyo político desde las etapas iniciales aún ante los cambios de administraciones públicas, debe garantizarse. El compromiso político más allá del apoyo político, implica brindar elementos favorables para la *cogestión* de los recursos hídricos.

**(iii) Sustento jurídico de los entes de cuenca transfronterizos y un golpe de timón** Son esenciales los instrumentos jurídicos supranacionales, como blindaje y sustento de sus competencias. Se requiere un radical cambio de rumbo: el viejo modelo de que la gestión de cuencas transfronterizas es un tema eminentemente gubernamental, *debe ser cambiado por uno fundado en un enfoque de actores múltiples*. En adición, la gestión del recurso, doméstico o compartido, requiere un acercamiento multisectorial y un esfuerzo multidisciplinario.

**(iii.1) Normas específicas** Resulta recomendable que los ECTs estén facultados para dictar o al menos instrumentar normas para la gestión hídrica en cuencas transfronterizas. Es deseable que cuenten con personalidad jurídica y patrimonio propio.

**(iv) Sustento financiero de los ECTs** Se recomienda revisar el marco financiero y capacidades de cobro y pago de cada Estado. La figura de las tarifas de cuenca o cánones debe

estar comprendida en el régimen fiscal, ser obligatoria bajo el rigor fiscal, e inducir la inversión de la recaudación en la cuenca<sup>8</sup>. Los recursos recaudados conviene tengan destino específico.

**(vi) Principales procesos para establecer entes de cuenca transfronterizos.** Su creación debe responder a necesidades documentadas. Normalmente surgirán de procesos diplomáticos y técnicos, de arriba hacia abajo y nutridos por procesos consensuados de abajo hacia arriba. Implica la presencia de actores diplomáticos, políticos, económicos y sociales con capacidad de influir en los acuerdos transfronterizos, políticas públicas, gestión de conflictos, y capacitación.

**(c) Algunas recomendaciones específicas**

**(i) Los ECTs conllevan procesos por etapas. Cada etapa debe respetarse.** Las principales etapas son la gestación; puesta en marcha; agenda de trabajo; metodologías e instrumentos de gestión; definición de planes maestros y programas operativos; sistemas de seguimiento/evaluación y retroalimentación; transparencia de procesos y rendición de cuentas.

**(ii) Las definiciones de política van primero; las definiciones de marco jurídico y las decisiones, van después.**

**(iii) La gestión de conflictos es un mecanismo crucial para el éxito de los entes de cuenca transfronterizos.** La gestión del agua es en buena medida gestión de conflictos.

**(iv) Acciones previas al cambio** Antes de crear o reformar un ECT, debe precisarse si es necesario hacerlo y cuáles son las justificaciones.

**(d) Comentarios Finales**

- (i)** La gestión del agua por cuenca está contribuyendo a utilizar mejor el agua; Los entes de cuenca han contribuido a inducir prácticas racionales.
- (ii)** La implementación de la GIRH en cuencas transfronterizas requiere una voluntad política firme acompañada con compromisos financieros a largo plazo.
- (iii)** La gestión de cuencas transfronterizas contribuye a impulsar el desarrollo de localidades, regiones y países y la gestión de conflictos ante el estrés hídrico.
- (iv)** Los ECTs han contribuido al diseño, debate, instrumentación y vigilancia en el cumplimiento de políticas hídricas transfronterizas y el avance en la GIRH.
- (v)** La creación de ECTs ha sido un éxito en numerosas cuencas a nivel internacional, pero muchos entes no cuentan aún con autoridad, capacidad o recursos suficientes.
- (vi)** Se requiere ampliar el número y fortaleza de las instituciones supranacionales para gestionar el agua en las cuencas transfronterizas.
- (vii)** La creación o fortalecimiento de los ECTs es necesaria para mejorar la gobernabilidad y facilitar la participación de los actores.
- (viii)** Los entes de cuenca domésticos y transfronterizos impulsan el cambio de paradigmas para reformar la asignación y distribución del agua.
- (ix)** Los ECTs han contribuido a mejorar la actuación de las instituciones gubernamentales en el manejo de los derechos sobre las aguas y en los instrumentos de la economía del agua.
- (x)** Son valiosos para fijar los umbrales de la línea base del conocimiento sobre oferta y demanda de agua en cantidad y calidad.
- (xi)** Constituyen un foro ideal para facilitar el diálogo entre actores, impulsar su participación y compromiso y fortalecer la democracia participativa.
- (xii)** La gestión de las cuencas compartidas entre España, Portugal, Canadá, EUA y México es alentadora. Son moderadas las expectativas en el río Nilo; son negativas y amenazadoras las condiciones en el Lago Chad y cuenca del Río Okavango. Se requieren esfuerzos especiales en los ríos San Juan (Costa Rica y Nicaragua), y Lempa (Guatemala,

---

<sup>8</sup> Se reconoce la dificultad de relacionar el cobro al régimen financiero local. En Brasil, los dos dominios del agua no pertenecen al municipio; luego, no hay garantía de que los montos sean invertidos en las mismas cuencas.

Honduras y El Salvador), y mejorar las condiciones en los ríos Pilcomayo y Bermejo (Río de la Plata: Bolivia, Argentina y Paraguay).

- (xiii) Existe una amplia tipología de entes de cuenca transfronterizos en el orbe, pero su exportación no siempre es exitosa ante condiciones locales diferentes.
- (xiv) La experiencia en la materia señala que no existe un modelo ideal de ente de cuenca transfronterizo para ser usado con éxito en cualquier sitio.
- (xv) Para aprovechar la experiencia de países desarrollados sobre ECTs en beneficio de regiones en desarrollo, se requiere sensibilidad, cautela y asesoría insesgada.
- (xvi) El futuro de la gestión transfronteriza y sus entes de cuenca, es amplia y positiva.
- (xvii) La experiencia acumulada es suficiente para impulsar la cogestión de recursos hídricos y *cuando se justifique*, la creación de entes de cuenca transfronterizos.

**(e) Algunas reflexiones finales**

- (i) La experiencia de países desarrollados y en vías de desarrollo en materia de ECTs y gestión del agua por cuenca debe compartirse con los países con menor experiencia. Esta aseveración no implica la importación indiscriminada de modelos de gestión por cuenca.
- (ii) Al compartir experiencias, metodologías, enfoques e instrumentos, es trascendental hacerlo en un contexto sano, sin imposición de modelos, como ya ha ocurrido con la cooperación multilateral, así como a través de las redes de organismos u organizaciones.
- (iii) Los ECTs pueden promover una mejor gestión del agua y representan un mercado potencial para tecnologías, instrumentos, procesos, instrumentos y equipos.

**(f) La CONAGUA ante los resultados de este artículo y el Coloquio Internacional**

Se sugiere que CONAGUA considere actuar en las siguientes direcciones:

- (i) Elaborar una síntesis ligera y amigable para presentar las recomendaciones de este artículo y del Coloquio Internacional, a los países y delegaciones que participen en COP16, en el *side event* sobre adaptación al cambio climático en materia de agua y como parte de una plataforma robusta de CONAGUA sobre estrés hídrico ante el cambio climático;
- (ii) Elaborar una glosa de las recomendaciones de actuación para CONAGUA contenidas en este artículo conjuntamente con los resultados del simposio;
- (iii) Realizar una evaluación de los costos de tales actuaciones vis a vis los beneficios;
- (iv) Preparar una estrategia de actuación de CONAGUA en Latinoamérica y África para contribuir con la experiencia mexicana y servir de plataforma de lanzamiento de vinculaciones más estrechas con otros continentes en materia de gestión hídrica;
- (v) Crear un esquema de indicadores y benchmarking para medir periódicamente la evolución de la gestión del agua transfronteriza, incluyendo los entes de cuenca; y
- (vi) Crear un sistema de información técnica, jurídica, financiera, socioeconómica y ambiental sobre las cuencas transfronterizas en el orbe.

**Segunda Parte.** La gestión hídrica ha evolucionado a través de numerosos paradigmas y escenarios. La *gobernanza*<sup>9</sup> hídrica, impulsa un gobierno relacional (público, privado y social) que determina quién, dónde y cómo se aprovecha el agua. Por ello, se propone:

- Crear un Pacto Social Mundial por el Agua, con un mecanismo institucional para gobernar la política de agua entre Estados soberanos.
- Establecer una convención universal para aguas transfronterizas.
- Adoptar una visión holística sobre la gestión de cuencas transfronterizas.

En el año 2003 la ONU reconocía el derecho al agua como un derecho humano. No obstante, se trataba de un documento no vinculante jurídicamente. Por ello se propone:

---

<sup>9</sup>es el gobierno relacional o redes de interacción público - privado – civil (GWP, 2002). Se basa en la interacción entre los distintos niveles de gobierno y, entre éstos y las organizaciones empresariales y sociales.

- Su incorporación a la legislación internacional y a las constituciones nacionales. Es una tarea prioritaria para que se convierta en un derecho articulado y reconocido.
- Los países sin leyes de agua deben acelerar el proceso para contar con un instrumento jurídico acorde con la gestión sostenible y con visión transfronteriza.
- Los gobiernos y la sociedad deben mejorar las capacidades de los recursos humanos en materia de administración y gestión de los recursos hídricos transfronterizos.

Esta última propuesta implica especialmente a los países en desarrollo y requiere:

- Impulsar los esquemas bi y multilaterales de relaciones entre países y concertar apoyos a través de las redes de capacitación existentes.

El creciente interés de los gobiernos regionales que comparten cuencas puede suponer un problema debido al riesgo de fragmentación de su gestión. Por tanto, se propone:

- Con carácter universal, la unidad de cuenca debe ser el referente para la gestión hídrica, por encima de intereses locales y regionales. Se deben considerar las aguas compartidas entre estados ribereños, así como los componentes asociados al territorio, y asumir la gestión integrada de los recursos naturales bajo una concepción eco-sistémica económica y social para. Por ende, *una cuenca transfronteriza es un territorio de estados ribereños que comparten un sistema hidrológico común con sus recursos.*
- Primero planificar a nivel de toda una cuenca compartida –prescindiendo de las fronteras geopolíticas y, luego, incorporar las fronteras político-administrativas.

En materia de planes maestros transfronterizos o de esquemas directores, se propone:

- Coherencia entre los planes maestros y las leyes vigentes, con planteamientos que comprendan los ciudadanos. La difusión de planes y la rendición de cuentas son vitales.

Históricamente, las aguas transfronterizas han sido fuente de conflictos. La cooperación internacional debe fundarse en el diálogo y la negociación, creando confianza que facilite acercar posturas y entender las necesidades de los países implicados. Para ello se propone:

- Los países que comparten cuencas, las agencias de cooperación y bancos internacionales deben impulsar programas y proyectos para planificar y gestionar las cuencas transfronterizas con metas concretas (vg. *en diez años haber planificado las 276 cuencas compartidas del orbe, incluyendo gestión de conflictos en zonas con estrés hídrico*).
- A los gobiernos de los países que comparten cuencas, que refuercen o incorporen en sus leyes de agua puntos coincidentes para gestionar los problemas más importantes.

En el caso planes de desarrollo con aguas compartidas entre países, se propone:

- A pequeña escala: mancomunar a los alcaldes en sus trabajos y promover la concertación con sectores privados, sociales y gobiernos centrales, subnacionales y locales.
- A gran escala: ampliar la participación social en los entes de cuenca transfronterizos para contribuir a elevar la gobernanza del agua a nivel transfronterizo.

### ***Geopolítica del Agua y Cuencas transfronterizas***

La Geopolítica del Agua genera intenso debate. La colaboración en cuencas transfronterizas permite compartir las aguas, transferir conocimientos y contribuir a crear zonas políticamente estables al reducir el riesgo de conflictos supranacionales. En ese sentido se propone:

- Crear centros multinacionales de formación e investigación, que fortalezcan las instituciones y la participación social, y uniformicen el conocimiento en cuencas compartidas.
- Incorporar las nociones básicas de Geopolítica del agua transfronteriza en gobiernos, agencias multilaterales y organizaciones sociales.

### **Referencias.**

1. DEL VALLE, J., ESPONA, J., MESTRE, E., PARDO, A. y RODRÍGUEZ, C. *Conclusiones Generales de la Tribuna del Agua. Carta de Zaragoza*. Expo Agua Zaragoza 2008. Publicaciones de la Tribuna del Agua / Caja Azul. España, 2008: pp. 12 -13.

2. CONAGUA. *Rumbo hacia COP 16. Documentos de Apoyo*. Comisión Nacional del Agua, México. 2010.
3. GARRIDO, R. y HERNANDEZ, J. *Agua: Recurso Único. Conclusiones y Propuestas*. Expo Agua Zaragoza 2008. Publicaciones de la Tribuna del Agua / Caja Azul. España, 2008: pp. 8-9.
4. GARRIDO, R. y MESTRE, E. *Buenas Prácticas para la Creación, Mejoramiento y Operación Sostenible de Organismos y Organizaciones de Cuenca*. Banco Interamericano del Agua. 2006. Páginas varias.
5. GEF – Sistema Acuífero Guaraní. *Informe General de Difusión de Avances y Acuerdos. Project Appraisal Document*. GEF – Organización de Estados Americanos – Banco Mundial, 2001: pp. 11.
6. LOURES, F., RIEU-CLARKE, A., y VERCAMBRE, M. C. *Convención de la ONU sobre Cursos de Agua Internacionales*. WWF, UNESCO Centre for Water Law, Policy and Science, 2010: pp. 1, 5-6.
7. Mestre, E. *Cambio climático. Sus repercusiones en los recursos hídricos, especialmente en cuencas transfronterizas. El caso de la Frontera Norte*. Red Mexicana de Recursos Hídricos REMERH, Cap-Net / ONU, Universidad Autónoma de Nuevo León. Centro Internacional del Agua.. Monterrey, Nuevo León. Mayo, 2010: pp. 4.
8. MOSTERT, E. y BARRAQUÉ, B. *Transboundary River Basin Management in Europe*. Thematic paper for Human Development Report 2006; final draft 31 January 2006
9. SCHIFF, M. y WINTERS, L. A. *Regional cooperation and the role of international organizations and regional integration*. Policy Research Working Paper Series 2872, The World Bank, 2002.
10. WOLF, A., NATHARIUS, J., DANIELSON, J., WARD, B., y PENDER, J. *International River Basins of the World*. International Journal of Water Resources Development 15.4 (1999): pp. 387-427.
11. WWAP. 2° *Informe de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos en el mundo: "El agua, una responsabilidad compartida"*. World Water Assessment Program, 2006; Capítulo 11: pp 375-377.