

Flujos medioambientales en la gestión integrada y sostenible de los recursos hídricos

por Martina Bussetini, Instituto para la Protección e Investigación Medioambiental (Italia)

Las modificaciones en la disponibilidad y calidad del agua en el tiempo y el espacio, especialmente en el contexto de la variación del clima y el cambio climático y las crecientes necesidades de agua, exigen una gestión flexible de los recursos hídricos. El requisito fundamental para semejante enfoque es el conocimiento detallado de la disponibilidad y facilidad de uso de los recursos hídricos en el tiempo y el espacio, lo que implica el conocimiento de los sistemas físicos y de sus procesos de conducción así como de la disponibilidad de datos hidrológicos en tiempo real (precipitación, temperatura, caudal fluvial y niveles de agua subterránea), junto con datos sobre el uso del agua y los flujos medioambientales. Con esta información, es posible ejecutar modelos de balance hídrico y conocer la disponibilidad de agua para distintos objetivos, los cuales dependen de la provisión de servicios ecosistémicos.

Los servicios ecosistémicos son los beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas que mantienen las condiciones de vida en la Tierra, entre los que se incluyen¹:

- servicios de aprovisionamiento como comida y agua;
- regulación de servicios como el control de las crecidas;
- servicios culturales tales como los beneficios espirituales, recreativos y culturales; y
- servicios de apoyo como el ciclo de los nutrientes.

Por lo tanto, los recursos hídricos pueden ser considerados como "productos del ecosistema" cuya protección

y gestión sostenible, a su vez, también protegerá y salvaguardará los recursos hídricos.

Las masas de agua (ríos, lagos, aguas subterráneas, etc.) proporcionan una amplia gama de servicios para que los ecosistemas y la sociedad humana prosperen. Los sistemas fluviales (ríos y lagos asociados, humedales, etc.) evidentemente brindan el mayor número de estos servicios, por ejemplo, con fines de alimentación y agricultura, agua potable, mitigación de crecidas naturales o energía.

Para garantizar dichos servicios, ha de haber un nivel apropiado en la funcionalidad de los procesos fluviales, en términos del flujo y del régimen de sedimentos, lo que impulsará hábitats y conectividad heterogéneos y sustentará las diferentes comunidades bióticas dentro de los ecosistemas. Para ayudar en la compleja tarea de determinar el nivel apropiado de funcionalidad, la OMM está desarrollando una guía sobre la estimación de los flujos medioambientales.

El establecimiento y el mantenimiento de tales regímenes de flujo y sedimentos, es decir los flujos medioambientales, constituyen un elemento fundamental para preservar los ecosistemas fluviales y los servicios que estos proporcionan; y deberían incluirse como una limitación en la evaluación de los recursos hídricos y en los marcos legislativos nacionales.

Actualmente los flujos medioambientales se refieren a las variabilidades estacionales e interanuales típicas del régimen del flujo natural, y no solo a la cantidad mínima de agua (flujos bajos) que debe mantenerse en un río. Además de esta evaluación hidrológica pura de la variabilidad del flujo natural, también es necesario vincular la definición de flujo medioambiental con los

1 Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, 2005: *Ecosistemas y Bienestar Humano: Síntesis*. Washington, D. C., Island Press.

procesos hidromorfológicos relacionados y los objetivos ecológicos locales para el río.

Los flujos medioambientales son fundamentales para la gestión de los recursos hídricos como herramienta para la conservación de los ecosistemas y de la biodiversidad y para la adaptación al cambio climático a escala nacional. Además, los flujos medioambientales deberían considerarse para los grandes usos del agua tanto en la agricultura como en el desarrollo de proyectos hidroeléctricos.

Históricamente, la explotación de los recursos hídricos, en particular del agua, se ha producido sin considerar la sostenibilidad de dicha gestión a largo plazo. Por ejemplo, los ríos han sido considerados como canales y concebidos en gran medida para el desarrollo socioeconómico. Por lo tanto, los ecosistemas se han desconectado de las masas de agua con las que una vez estuvieron relacionadas y se han deteriorado, a menudo

de forma irreversible, con una pérdida sustancial de la biodiversidad en agua dulce.

La gestión de los ríos sin tener en cuenta su naturaleza dinámica ha provocado efectos no deseados, entre los que se incluyen procesos de corte y degradación de la orilla que socavan la estabilidad del canal, la inanición de los sedimentos, la erosión ribereña, la desconexión con las masas de agua subterráneas y, en última instancia, la pérdida de hábitat y de servicios ecosistémicos.

Por lo tanto, se requiere un cambio de método que garantice la disponibilidad y la sostenibilidad de los recursos hídricos. Junto con el conocimiento en tiempo real de la disponibilidad y calidad del agua, se debe considerar un enfoque diferente para el manejo de cuencas fluviales, basado en una visión sistémica de las cuencas en la que los ríos son vistos como entidades dinámicas que proporcionan servicios ecosistémicos, que habría que gestionar teniendo en cuenta estos servicios.

Situadas en el hermoso valle de Vrata, las cascadas de Peričnik se convierten en carámbanos y témpanos de hielo. (Fotógrafo: Zoran Stanko)

