

La organización de la información hidrosocial-ambiental como herramienta de gestión hídrica a través de la aplicación del modelo Presión-Estado-Respuesta. Caso de la subcuenca del río Tunuyán Superior, Mendoza

Tesis de Maestría en Gestión Integrada de los Recursos Hídricos
Mendoza, Universidad Nacional de Cuyo, Facultad de Ciencias Económicas
2018

Por:

Mauricio José Buccheri

Licenciado en Economía
mauriciobucheri@yahoo.com.ar

Instituto Nacional del Agua, Centro de Economía, Legislación y Administración del Agua; Secretaría de Extensión y Bienestar, Instituto Multidisciplinario de Ciencias Ambientales, Universidad Nacional de Cuyo.

Introducción

La evaluación de una política pública hídrica, en sus distintas aristas, continúa siendo un propósito para la modernización del gobierno local, ante la carencia de instrumentos que permitan establecer un diagnóstico integral o la línea de base sobre un área de estudio, desde una mirada sistémica.

La investigación busca contribuir al conocimiento de las formas de organizar la información hidrosocial-ambiental en la etapa de monitoreo y evaluación, poniendo énfasis en el recurso hídrico y sus relaciones con los demás factores productivos, orientados a la mejora de los procesos de toma de decisiones.

Supuesto de partida

La implementación de un sistema de información hidrosocial-ambiental, a través del marco ordenador de referencia Presión-Estado-Respuesta, que sea accesible, de fácil comprensión y uso, destinado a los actores que operan y gestionan el sistema hídrico, incrementaría las posibilidades de una gestión sustentable y eficiente, en un contexto de profundas transformaciones territoriales y crisis hídrica, agravado por una inercia institucional y organizacional con prevalencia histórica en una gestión hídrica sectorial.

Metodología

La investigación se aborda mediante un enfoque sistémico, basado en el ciclo hidrológico y la cuenca como unidades de análisis.

Se integran técnicas cualitativas y cuantitativas, combinadas con una exhaustiva revisión bibliográfica sobre las formas en que la información hidrosocial-ambiental se organiza, y se usan fuentes de información secundarias para el abordaje del caso de estudio.

La subcuenca del río Tunuyán Superior, en la provincia de Mendoza, representa el área de estudio, en la que se analizan los procesos territoriales más importantes, tales como el avance del modelo agroexportador-turístico hacia el piedemonte, el crecimiento demográfico no planificado y la escasez hídrica debida a las contingencias climáticas.

Producto

El resultado final es el diseño de una herramienta orientada a la toma de decisiones, en forma de un sistema de indicadores, según el esquema Presión-Estado-Respuesta propuesto por la OECD en 1998, aplicado sobre el caso de estudio de la subcuenca del río Tunuyán Superior en la provincia de Mendoza.

Estos indicadores permiten caracterizar el grado en que los principales procesos territoriales, tanto de origen natural como antrópico, afectan al régimen hídrico, identificando los diferentes aspectos y variables que intervienen en el encadenamiento de impactos y que tienen como protagonistas principales a las diversas fuentes de agua, sus múltiples usos y las interrelaciones que podrían dispararse.

Obviamente, los campos de aplicación son variados, por lo que existe la factibilidad de readecuar dicha herramienta al seguimiento de la política pública hídrica integral o parcial.

Estructura

El documento final está organizado en capítulos que, a su vez, están incluidos en cuatro grandes partes. La primera alude al marco teórico de la gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH) y sus aristas con el cambio climático y la gobernabilidad; la segunda trata sobre la teorización de los sistemas de información ambiental vigente; la tercera, sobre la propuesta de un sistema de indicadores bajo el esquema Presión-Estado-Respuesta y su aplicación al caso de estudio y la última desarrolla la discusión de los resultados y recomendaciones.

La primera parte se desagrega en el capítulo 1, donde se describe íntegramente el plan de tesis. En el capítulo dos se aborda el marco teórico principal de esta investigación acerca del enfoque de la GIRH. El capítulo tres refiere a los conceptos de gobernanza y gobernabilidad y su relación con la GIRH. Por último, en el capítulo cuatro se introduce la variabilidad climática y su adaptación en el marco de la GIRH.

La segunda parte está formada por tres capítulos. Por un lado, el cinco desarrolla el tratamiento de la información ambiental como apoyo para la toma de decisiones. En el capítulo seis se describen los principales modelos de organización de la información ambiental, desarrollando el modelo Presión-Estado-Respuesta. Por último, en el capítulo siete se explicita el complejo sistema hídrico social-ambiental a tener en cuenta en un proceso de GIRH, disgregado por niveles de intervención.

La tercera parte corresponde a la investigación empírica a través de la caracterización del caso de estudio vinculado a los procesos elegidos, tanto naturales como antrópicos, y que tienen un fuerte impacto en la configuración y gestión del territorio. Dicha caracterización se realiza a partir de un sistema conformado por las principales dimensiones territoriales de análisis y sus descriptores en forma de indicadores, tanto cuantitativos como cualitativos, proponiendo rangos de valores,

promedios, tablas, cuadros y figuras que permiten su mejor interpretación.

El capítulo 8 describe al grupo de indicadores considerados para caracterizar la presión natural o climática con impacto en la oferta hídrica que, junto a los indicadores que describen la presión antrópica, como el avance de la frontera agrícola sobre el piedemonte y la desmesurada explosión demográfica, impactan sobre el recurso hídrico en la subcuenca del río Tunuyán Superior.

Por otro lado, el impacto que estos procesos o fenómenos territoriales tienen sobre el estado de las principales variables del sistema hídrico, se puede observar en el capítulo diez, el cual contiene el conjunto de indicadores desde una mirada de la oferta hídrica, y en el capítulo once, desde una mirada de la demanda. Por último, en el doce se describe, desde una perspectiva institucional, el conjunto de indicadores que hacen a la respuesta, ya sea mitigando, remediando o mejorando el estado de las principales variables hídricas. En el capítulo trece se observan los indicadores de respuesta originada desde el seno de la sociedad.

La cuarta y última parte se divide en dos capítulos. En el capítulo catorce se discute el encadenamiento de los tres grupos de indicadores, Presión-Estado-Respuesta, a partir del seguimiento de las causas, los efectos y las acciones que posibilitan la integración de los tres procesos territoriales. Esta metodología permite hacer conclusiones, poner en valor las certezas y sacar a la luz las incertidumbres, las incoherencias y las controversias entre el conjunto de acciones tomado en cuenta, a fin de evaluar la estabilidad y sostenibilidad del sistema hídrico en función de los principios y ejes estratégicos que pregona la GIRH.

Finalmente, en el capítulo quince se hacen recomendaciones de corto y mediano plazo para la mejora de la gestión del agua en la subcuenca del río Tunuyán Superior. Esas recomendaciones hacen al enfoque de la GIRH –tendiente a alcanzar los principios de equidad, eficiencia y sustentabilidad–, en función de la discusión ensayada en el capítulo previo y de las particularidades de la región.

Resultados

Se construyen 43 indicadores de la dimensión presión natural sobre el recurso hídrico y 121 indicadores de presión antrópica. En la dimensión estado se construyen 71 indicadores desde la mirada de la oferta hídrica y 95 desde la demanda. Por último, 108 indicadores describen la dimensión resultado bajo una mirada institucional y se presentan 19 indicadores desde la mirada de la comunidad hídrica.

La aplicación del sistema de información hidrosocial-ambiental propuesto, estructurado sobre un conjunto de indicadores que, a su vez, están ordenados según el modelo Presión-Estado-Respuesta, permiten la caracterización de los principales procesos territoriales que imperan en la subcuenca del río Tunuyán Superior. De esta manera, se construye una linealidad de causa-efecto-resultado, que sintetiza la realidad hipercompleja que hoy atraviesa esta subcuenca.

Discusiones

Los resultados se discuten en función de los principios y ejes estratégicos de la GIRH, tales como:

- a) La GIRH en contexto de escasez hídrica, en el cual, se discute el rol del agua subterránea durante los años 1967 a 1971 y 2010 a 2015, periodos caracterizados por una merma de precipitaciones nivales y su correlato en los caudales escurridos en todos los ríos de Mendoza.

Durante el primer periodo el agua subterránea cumple un rol vital en el Valle de Uco al suplir la fuente de agua superficial y fortalecer el objetivo del uso conjunto de las aguas. Mientras que en el segundo periodo la crisis hídrica se enmarca en un contexto de fuertes regulaciones legales, en el que sobresale la restricción al acceso de nuevos permisos de perforaciones, lo que provoca que la adaptación a la variabilidad climática sea extremadamente compleja, difícil e inequitativa.

- b) La GIRH en un marco de múltiples usos del agua, en el cual, a partir de los años 90, la transformación del espacio rural en el Valle de Uco cobra la suficiente fuerza como para incidir en las regulaciones que hacen a la gestión del recurso hídrico. Esta metamorfosis tiene sus bases en el surgimiento de un nuevo modelo productivo, exportador y turístico, sobre la base de una vitivinicultura de altura y al pie de la cordillera, nutrida de toda el agua subterránea disponible, lo que ha modificado el paisaje con interminables hileras de viñedos.

Este nuevo modelo no condice con la realidad que atraviesa el sistema productivo tradicional de la zona, integrado por numerosos minifundistas amenazados con extinguirse en el tiempo si no se aplica un plan de sostenibilidad a mediano plazo.

Comentarios finales

Este sistema de indicadores pone a disposición de la comunidad científico-técnica, académica, técnica y política cuantiosos datos e información relevante sobre las acciones que toman los decisores. Esto resulta útil no solo como herramienta para evaluar la estabilidad y sostenibilidad del sistema hídrico e identificar las acciones y estrategias que se llevan a cabo desde las políticas locales, sino también para orientar futuras acciones con el fin de su mejora.

Por otra parte, este aporte está abierto a toda crítica constructiva que enriquezca y contribuya a su mejoramiento y, sobre todo, se espera que sea tenido en cuenta para ser replicado o incluso adoptado por la propia autoridad hídrica provincial. Esta constituye el órgano más apropiado, en su carácter de administradora, para el caso de Mendoza y es quien, a su vez, debería ponerlo a disposición del resto del gobierno y de la comunidad de usuarios del agua para el seguimiento de la gestión del recurso hídrico en un contexto de integración.