

Investigación en asuntos hídricos Una mirada desde la Dirección General de Aguas

Santiago, jueves 20 de noviembre de 2014
Salón Pablo Neruda, Palacio de la Moneda
JORNADA ENCUENTRO CENTROS DE INVESTIGACIÓN

Muchas veces hemos escuchado que algo que nos diferencia a quienes trabajamos en el sector público de aquellos que lo hacen en el sector privado, es que mientras éstos pueden hacer todo lo que la ley no les prohíbe, nosotros sólo podemos hacer aquello para lo que la ley nos mandata o faculta.

Es del caso que la ley, a través del Código de Aguas, en su artículo 299 literal b) N° 3 establece como una atribución especial de la D.G.A., respecto al recurso hídrico, el:

“Propender a la coordinación de los programas de investigación que corresponda a las entidades del sector público y a las privadas que realicen esos trabajos con financiamiento parcial del Estado.”

Quisiera agradecer al Sr. Delegado Presidencial por habernos invitado a exponer, junto con Gonzalo Rivas, del Consejo Nacional de la Innovación para la Competitividad y, aprovechando este valioso espacio de reflexión y debate que hoy nos congrega, queremos compartir brevemente con ustedes algunas opiniones relacionadas con estas tres conversaciones:

- A.- Las temáticas Objeto de investigación
- B.- Las distintas etapas del proceso de investigación
- C.- Ciertos desafíos organizacionales

A.- Sobre las temáticas Objeto de investigación

Recogiendo la necesidad e importancia de establecer una mejor coordinación entre la Dirección General de Aguas (DGA) y los Centros de Investigación y universidades regionales es que queremos compartir con ustedes hacia dónde estamos mirando.

Necesitamos avanzar con iniciativas, metodologías y herramientas innovadoras que posibiliten resolver brechas o problemas asociados a distintas áreas de nuestro Servicio. Por ejemplo:

- El procesamiento de imágenes satelitales y sus múltiples aplicaciones en la hidrología e hidrogeología son importantes para las estimaciones de oferta y disponibilidad de los recursos hídricos,
- Evaluaciones de requerimientos hídricos de zonas de humedales,
- El monitoreo de alto estándar de nuestros recursos hídricos, en términos de cantidad y calidad.
- La aplicación de técnicas de geofísica para un mejor conocimiento del funcionamiento de sistemas de aguas subterráneas,
- La aplicación de técnicas isotópicas e hidrogeoquímicas tanto para hidrología como hidrogeología y calidad de agua de nuestros ríos y acuíferos,
- Investigación para medir y entender la interacción entre río y acuífero,
- modelaciones de sistemas glaciares,
- Investigación para el desarrollo de planes de seguimiento ambiental (asociados al SEIA) y planes de alerta temprana (asociados al ejercicio condicionado de los derechos de aprovechamiento),
- Estudios de largo plazo en cuanto a la generación de información de carácter hidrometeorológico útil para la toma de decisiones DGA.
- Estudios de nuevas fuentes de agua, terrestre o marítima,
- Innovación en energía e innovación en la transmisión del recurso,
- Toda la investigación sobre la Huella hídrica como herramienta para la gestión y ahorro del recurso hídrico.
- Y muchas otras modelaciones o investigaciones complejas que estaremos llanos a considerar.

También consideramos que agregan valor a nuestro Servicio aquellos estudios o proyectos que consideren la generación de información no disponible en la DGA, ya sea porque requieren de tecnología difícil de obtener o porque se realizan en zonas de difícil acceso físico, como es el caso de ciertas zonas altiplánicas.

Nos interesa aquella investigación científica para una adecuada evaluación de los efectos del *cambio climático* (cambios tendenciales de largo plazo) sobre los distintos componentes del ciclo hidrológico.

Al igual que los estudios de pronósticos e impactos de *variabilidad climática* (variaciones que se producen por ciclos, como el del Niño y de la Niña)

Y, finalmente, nos interesa celebrar convenios de cooperación para capacitar al personal de la DGA en materias avanzadas de hidrología, hidrogeología, glaciología y otras materias relacionadas

B.- Sobre las distintas etapas del proceso de investigación

a.- En la etapa de formulación de iniciativas

Nos interesa corroborar adecuadamente que las iniciativas propuestas y especialmente aquellas a las que damos patrocinio, estén alineadas con las prioridades del Servicio. **En lo posible, establecer un diálogo desde la fase “Idea”** y no en etapas posteriores, donde la DGA se entera del proyecto cuando está ya 100% formulado o incluso cuando ya está iniciado.

En ocasiones se plantean proyectos basándose en una visión sesgada que podría ser enriquecida con la visión DGA, tanto de información adicional disponible, así como un enfoque que permita alinear el proyecto para resolver problemas que por un lado sirvan a la investigación y por otro también sirvan al rol de la DGA.

Asimismo, en otras ocasiones se han desarrollado iniciativas vinculadas con el recurso hídrico con entidades que no aseguran la continuidad del trabajo en el tiempo ni tampoco un adecuado aprovechamiento de los resultados.

b.- En la etapa de ejecución de iniciativas

Nos parece importante poder ser informados de los avances en el desarrollo de las iniciativas, de manera de recoger, en el momento adecuado, posibles aportes o sugerencias del Servicio.

Es del caso que en algunas ocasiones se ha patrocinado iniciativas que sólo reportan cuando ya se ha terminado el trabajo.

c.- En un tiempo posterior al término de la iniciativa

Nos interesa una mejor difusión de los resultados y las bases de datos recopiladas y generadas en estos procesos. Nos interesa también que toda la información sea de carácter pública.

Que se disponga en plataformas adecuadas toda la información recopilada y generada en el desarrollo de investigaciones asociadas a los recursos hídricos y

Hacernos cargo de la insuficiencia en la aplicación de investigaciones ya existentes. Es un hecho que muchos servicios adoptamos decisiones con

información parcial y muchas veces sin saber que existe un estudio acabado y serio que nos permitiría avanzar mejor en lo buscado.

Es necesario, en consecuencia, identificar y categorizar por materias, aquellas investigaciones publicadas por distintos centros y universidades que podrían entrar a la cartera de proyectos de los servicios del Estado.

C.- Ciertos desafíos organizacionales

Considerando las potestades que la ley entrega a la DGA, se espera lograr una sinergia en el conocimiento, orientando la investigación al entendimiento completo de los distintos sistemas hídricos existentes en nuestro país y, en lo que se refiere a la administración de los recursos hídricos, orientando la investigación al mejor manejo del recurso hídrico como fuente principal para la vida humana y sus ecosistemas asociados.

El estudio “Plan para el mejoramiento institucional de la DGA”, **Banco Mundial, 2014 (sin publicarse aún)** plantea:

- La necesidad de buscar una mayor coordinación de la DGA con centros de investigación y Universidades Regionales
- En cuanto a “Requerimientos de información para la función Medición de los recursos hídricos / hidrología operativa (calidad del agua)”, *“la información disponible a veces es insuficiente para efectos de investigación sobre procesos hidrológicos en algunas cuencas hidrográficas sometidas a procesos de cambio hidrológico y climático.”*
- Por otro lado, una de las **recomendaciones del informe** plantea *“La Creación de una red nacional de clusters de investigación hidrológica. Es necesario coordinar la investigación científica actualmente en desarrollo en el país, de manera de maximizar los beneficios de ésta en términos de información y gestión de recursos hídricos. La propuesta anterior (Oficinas Zonales DGA), es compatible con la creación de una red nacional de clusters de investigación. Cada uno de los clusters estaría compuesto por una oficina zonal, y por los centros de investigación y universidades correspondientes a la zona que estén desarrollando investigación y generando información relevante para la DGA.”*

Es del caso que este año 2014 la D.G.A. ha diferenciado tres grandes macro zonas del país, en conformidad al dato de escorrentías promedio, divididas per cápita en un año (las que resultan del contraste con la media mundial, cual es de 6.600 M3/año): una zona de semi aridez, aridez o desertificación (desde la región metropolitana incluida, hasta la frontera con

Perú), donde la región con mayor escurrimiento de aguas superficiales no alcanza a ser de 1/6 de la media mundial; una zona centro sur (VI, VII y VIII) donde la media regional supera aquella planetaria y una tercera macro zona austral en que las escorrentías regionales superan muchas, muchas veces la media mundial.

Sin embargo, es del caso consignar que algunos servicios no diferencian la aplicación de sus herramientas de gestión según territorio y menos aún, no requieren de modo diferenciado la aplicación de investigaciones científicas, mientras que otro sí lo hacen, pero no siempre coinciden con los territorios que acabamos de señalar.

Invitamos a los distintos centros y universidades, junto con los representantes del sector público, a ponernos de acuerdo en cuál será el ordenamiento territorial que juntos definiremos, para tratar la problemática hídrica en toda su especificidad y, desde allí, trabajar la creación de centros de coordinación o consorcios público privado que permitan la convergencia de recursos y acciones para el adecuado desarrollo de una política de investigación en materia hídrica.

Muchas gracias,

Carlos Estévez Valencia
Director General (TyP) de Aguas