

PROCESO DE MEJORA DE LA DISTRIBUCIÓN DEL AGUA PARA RIEGO EN LA PROVINCIA DE MENDOZA

Rodríguez Aguilera, P., G. Satlari; C.Schilardi
Av.España y Barcala, CP:5500 - Mendoza - Argentina – Tel: 0261-4234000
e-mail: prodrig@irrigacion.gov.ar

RESUMEN

Dado que la actividad del hombre, conforme se diversifica y profundiza, tiende a resultar cada vez más compleja para ser administrada con eficiencia, es que la planificación como instrumento estratégico resulta no sólo deseable sino indispensable, puesto que su propósito es el cumplimiento del objetivo para el cual fue creada en un contexto de eficiencia.

En este marco el DGI plantea la elaboración de los Planes Directores de Cuenca, un instrumento institucional de gran importancia, donde se presentan las respuestas necesarias para avanzar en la solución de problemas de la gestión técnica del agua. Una de las respuestas esperadas es poder fortalecer a las Inspecciones de Cauce en el manejo eficiente y conjunto de aguas superficiales y subterráneas.

Las etapas o componentes principales desarrolladas por el DGI para lograr estas metas de mejora de la gestión del agua han sido: el diseño de Políticas y estrategias, condensadas hoy en los Planes Directores de Cuenca; el relevamiento de derechos y evaluación de la infraestructura; la determinación de usos y demandas actuales y futuros; la mejora en los sistemas de asignación del agua; y por último la incorporación de mejoras técnicas en el sistema de entrega del agua a nivel terciario.

El DGI en su proceso de mejora de la distribución ha puesto su esfuerzo no solo en la construcción de obras sino también en la gestión integral de redes, en especialmente en redes primarias, pero es entendido que grandes ineficiencias se dan a nivel de redes de tercer y cuarto orden, además de las parcelarias. Por ello todo el proceso de la planificación y la gestión debe seguir traducéndose en la mejora de eficiencia en las Inspecciones de cauce de la Provincia.

Palabras clave: Planificación – Gestión de redes – Distribución - Eficiencia

CONSIDERACIONES GENERALES

En todos los países con tradición en riego se vislumbra hace tiempo ya, que se necesita una reorganización en las políticas de planificación. Se exige y se cree necesario reforzar las estructuras de toma de decisiones, las políticas en particular, y la planificación y procedimientos de ordenación. Se promueve actualmente además un enfoque integrado, una mejor coordinación de la planificación sectorial y de la organización del recurso hídrico.

Dado que la actividad del hombre, conforme se diversifica y profundiza, tiende a resultar cada vez más compleja para ser administrada con eficiencia, es que la planificación como instrumento estratégico resulta no sólo deseable sino indispensable, puesto que su propósito es el cumplimiento del objetivo para el cual fue creada en un contexto de eficiencia.

Varios países han adoptado planes generales o planes maestros para poder ordenar las gestiones, y el abanico de conflictos que se presentan. Para el caso particular de la Provincia de Mendoza se posee un Plan Hídrico Provincial que tiene la finalidad de coordinar las acciones en el tiempo y el espacio, definir prioridades, detallar líneas de acción y metas.

En las propuestas operativas e institucionales de este plan hacemos hincapié en este documento, en el ordenamiento de los derechos, mejora del sistema hídrico, mejora de la información, afianzamiento de la descentralización y optimización de la gestión para lograr una distribución eficiente y equitativa.

En este marco el DGI¹ plantea la elaboración de los Planes Directores de Cuenca, un instrumento institucional de gran importancia donde se presentan las respuestas necesarias para avanzar en la solución de problemas de la gestión técnica del agua. Una de las respuestas esperadas es poder fortalecer a las Inspecciones de Cauce en el manejo eficiente y conjunto de aguas superficiales y subterráneas.

Las etapas o componentes principales desarrolladas por el DGI para lograr estas metas de mejora de la gestión del agua en las inspecciones de Cauce han sido: el diseño de políticas y estrategias, condensadas hoy en los Planes Directores de Cuenca; el relevamiento de derechos y evaluación de la infraestructura; la determinación de usos y demandas actuales y futuros; la mejora en los sistemas de asignación del agua; y por último la incorporación de mejoras en el sistema de entrega del agua a nivel terciario.

ETAPAS DESARROLLADAS

Como se expone en párrafos anteriores, la provincia de Mendoza cuenta con herramientas y soportes técnicos para vislumbrar que el problema de la escasez o mejor dicho de la insatisfacción de la demanda hídrica es a todas luces un problema complejo que involucra aspectos no solo estructurales y constructivos, sino también los problemas legales, institucionales y de conocimiento inadecuado de técnicas, tanto en productores agrícolas como en operarios propios del sistema de distribución. No podemos tampoco olvidar los problemas financieros, administrativos y de asignación del recurso que influyen en esta masa crítica, siendo estos últimos los de mayor peso en algunas cuencas.

¹ Departamento General de Irrigación – Gobierno de Mendoza

Al margen de la complejidad existente, la asignación del agua debe garantizarse con adecuadas reglas de manejo y uso de la tecnología disponible, la preservación de los principios elementales de la administración del agua: “equidad”, “transparencia” y “flexibilidad” deben garantizarse en cada zona de riego con criterios sociales y económicos para contribuir al desarrollo integral y sustentable de la producción agrícola.

Para concretar asistencias y las mejoras propuestas en la distribución, el DGI debió asumir un proceso integral de optimización de su gestión. En el caso específico de la distribución de aguas, se describen específicamente a continuación aquellos sistemas y herramientas aplicadas que conducen la eficiencia en el uso del recurso hídrico en redes, entendiendo que el proceso de mejora de eficiencia a través de la construcción de obras continúa en crecimiento y con técnicas cada vez más modernas

Etapas generales en el proceso de optimización de la gestión del agua

***Etapas I:* CARACTERIZACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS “Sistema de Información Hidronivometeorológico (SIH)”**

El sistema hídrico se caracteriza a través de mediciones en tiempo real en ríos y canales principales a través de la red telemétrica la cual permite tener los valores de caudales que circulan en el sistema.

Para ello se ha desarrollado un sistema de adquisición remota de Información, desde más de 100 estaciones distribuidas en la Provincia de Mendoza. Los sensores electrónicos miden caudales, niveles de agua, nieve, temperatura, radiación solar, etc. Algunas de estas estaciones investigan puntos inaccesibles hasta ahora, ubicados por encima de los 2.500 metros de altitud.

La red telemétrica se puso en funcionamiento desde el año 1996. Desde esa fecha la medición de caudales se realiza en tiempo real permitiendo a los operadores del sistema primario utilizar el mismo en forma mas flexible y eficiente, teniendo una herramienta que facilita su labor y permite enfrentar las nuevas complejidades que presenta la distribución.

Además este sistema cuenta con la posibilidad de realizar un pronóstico de escurrimiento de nuestros ríos basado en mediciones de nieve en alta montaña. Con este el pronóstico que permite conocer la oferta, el DGI dispone los desembalses que se realizaran en la temporada.²

***Etapas II:* CARACTERIZACIÓN DE LOS USOS Y DEMANDAS : “Sistema de Información de Información para la Planificación Hídrica (SIPH)”**

Caracterizada la oferta hídrica y la gestión del sistema principal de distribución, se ha profundizado en la estimación de las demandas reales de los sistemas. Toda esta Información esta comprendida en el Sistema de Información de Información para la Planificación Hídrica (SIPH) que se implementó en el año 1999. Este sistema contiene más 800 GB de información, y fue fundamental para determinar los usos reales de la tierra, la estimación de las demandas y realizar la depuración de derechos y concesiones.

El objetivo inmediato del sistema está orientado a obtener productos cartográficos y alfanuméricos que permitan evaluar y diagnosticar la situación actual de las cuencas, para sobre esta base, formular propuestas de líneas de acción que nos permita administrar

² El pronóstico es publicado oficialmente en octubre de cada año.

adecuadamente el recurso hídrico a nivel de cuenca hidrográfica. La información a obtenida sirve al D.G.I en aspectos de planificación, como también ser la base de un sistema de actualización periódica del uso del suelo y el agua. Esta información es tratada sobre una estructura de información soportada por un Sistema de Información Geográfica (SIG), brindando una plataforma de análisis de información espacial para los diagnósticos en las cuencas en estudio.

En un modo más mediato o de largo plazo el fin del “Sistema de información para la Planificación y Gestión Hídrica” es el de satisfacer la necesidad de actualizar los criterios de diseño de los nuevos sistemas de explotación de los recursos hidráulicos, de manera tal que incluyan entre los objetivos satisfacer los aspectos de gestión y planificación principalmente, en forma explícita y concreta, en lugar del tratamiento marginal que venían teniendo hasta no hace mucho estos dos aspectos.

Etapa III: SISTEMAS DE ASIGNACION DEL AGUA “Manejo de embalses y entrega del Agua a nivel Primario”

La gestión de embalses y de los caudales distribuidos en los canales primarios es una tarea primaria del Departamento, y para lo cual se trabaja para ajustar y mejorar aun más los caudales distribuidos y entregados a las Inspecciones de Cauce.

Con el apoyo de toda esta información espacial del recurso hídrico el Departamento General de Irrigación implementó hace dos años un “Sistema de Apoyo a la Toma de Decisiones”(S.A.T.D.), constituido por una base de datos hidronivometeorológica, un sistema de pronóstico de caudales y un sistema optimización de la gestión del recurso hídrico, el cual ha sido calibrado actualmente para el río Tunuyán y Mendoza, en el futuro próximo se implementará en las demás cuencas de la Provincia.

Este modelo permite a los operadores del sistema gestionar óptimamente los embalses según las demandas y usos, contando con una herramienta más para la gestión y control eficiente de los volúmenes entregados.

Etapa IV: SISTEMA DE DISTRIBUCION DEL AGUA “Sistema de entrega a las Inspecciones”

En los últimos años se ha incrementado el ritmo de ejecución de obras de infraestructura, mejorando la eficiencia de conducción de los canales y las condiciones para una correcta distribución. En el marco de las acciones globales para mejora de la eficiencia se ha fortalecido la gestión y operación de estas obras implementando mejoras e innovaciones en la distribución del agua en canales e hijuelas.

Las mejoras e innovaciones en el manejo del agua en canales estaban casi estáticas en la mayoría de las Inspecciones de la Provincia, solo se había logrado en menos del 5% de las Inspecciones hacer bases de datos de padrones, emitir listados, y turnados por computadora, adaptando los antiguos turnados sin replantearse turnos más equitativos y flexibles.

En muy pocos casos se lograron buenas herramientas para el manejo del agua que aclaran y mejoran la información básica de la distribución. La aplicación ejecutiva de las normativas vigentes ha sido errática, en la mayoría de los casos, se han frustrado las intenciones por desconocimiento y falta de asistencia técnica lo que origina problemas que terminan en el “manejo informal” del agua.

Es por ello que el DGI hace tres años, decidió implementar asistencias en diferentes inspecciones de cauce de la provincia (37 Inspecciones, el 25% del total). Estas actividades de mejora en el manejo del agua, brindan asistencia y capacitación técnica a inspecciones y/o asociaciones de usuarios sobre la correcta asignación del recurso hídrico (organización y mejora de la distribución) siendo el complemento de las obras de rehabilitación, mantenimiento, y modernización, donde el aumento de eficiencia, es el principal argumento.

Los objetivos principales perseguidos en cada área de riego a asistir son los siguientes:

- a) Implementar una distribución más equitativa, flexible y transparente en las zonas de riego, maximizando la eficiencia del recurso agua.
- b) Capacitar al personal técnico de la Inspección de Cauce en el manejo idóneo de la red de riego.
- c) Desarrollo e implementación de herramientas prácticas acordes a la capacidad del personal y a las particularidades de la distribución de cada Inspección y/o Asociación, para la correcta asignación del agua.
- d) Mejorar las mediciones de caudales en la red
- e) Actualización del padrón de regantes.
- f) Implementar un soporte cartográfico adecuado y actualizable en cada Inspección de cauce.
- g) Disminuir los bombeos excesivos

CONCLUSIONES

El DGI en su proceso de mejora de la distribución ha puesto su esfuerzo no solo en la construcción de obras sino también en la gestión integral de redes, en especial redes primarias, pero es entendido que grandes ineficiencias se dan a nivel de redes de tercer y cuarto orden, además de las parcelarias.

Cumpliendo las etapas básicas, descriptas sucintamente en este documento, se han fortalecido los criterios de distribución y se espera lograr mayor equidad y transparencia en la distribución del agua, apuntando a un progresivo aumento de la eficiencia en el uso del recurso.

Todo el proceso de implementación de tecnología que ha comenzado hace unos diez años debe seguir traduciéndose en la mejora avanzada de eficiencia en las Inspecciones de cauce, tanto en redes como en parcelas, y manteniendo la optimización operativa del sistema principal de distribución en cada uno de los ríos provinciales.

BIBLIOGRAFIA

- Departamento General de Irrigación** (1996) *“Desarrollo de un sistema de Información Hidronivometeorológico para la Provincia de Mendoza”*. Mendoza, Argentina.
- Cumbre Mundial sobre la Alimentación – Capítulo 10** (1997) *“Planificación y ordenación integradas de los recursos de la tierra”*. Organización Mundial para la Agricultura y la Alimentación (FAO) – Documentos técnicos de referencia. Roma, Italia.
- Departamento General de Irrigación** (1997) *“Diagnósticos técnicos preliminares de las cuencas de la Provincia de Mendoza”*
- Secretaría de Estado de Aguas y Costas del Ministerio de Medio Ambiente**. “Libro Blanco del Agua en España”. (1998). Madrid, España.
- Departamento General de Irrigación** (1999) *“Plan hídrico para la Provincia de Mendoza”*. Mendoza, Argentina.
- Comité del Proyecto Regional GCP/RLA/126/JPN** (2000) "Información sobre Tierras Agrícolas y Agua para un Desarrollo Agrícola Sostenible - Diseño de un Sistema de Información para la Planificación Hídrica: Experiencia de su Implementación en la Cuenca del Río Mendoza", Santiago de Chile.
- Proyecto PNUD/FAO ARG 00 008**. (2003) “Ordenamiento de información utilizando imágenes satelitales para la gestión de recursos hídricos en cuencas de la provincia de Mendoza. Departamento General de Irrigación. Mendoza, Argentina.