

Distr.
RESTRINGIDA
LC/R.574
29 de abril de 1987
ORIGINAL: ESPAÑOL

C E P A L

Comisión Económica para América Latina y el Caribe



**ANALISIS DE LA GESTION DEL RIEGO EN MENDOZA: SUS DETERMINANTES
SOCIALES, INSTITUCIONALES, LEGALES Y ADMINISTRATIVOS */**

Resumen

*/ Este documento fue preparado por los señores Armando Bertranou, Orlando Braceli, Armando Llop y Francisco Leiva, del Centro de Economía, Legislación y Administración del Agua (CELA) del Instituto Nacional de Ciencia y Técnica Hídricas (INCYTH), como parte de las actividades del Proyecto "Cooperación horizontal en la gestión de recursos hídricos en América Latina y el Caribe", financiado por el Gobierno de la República Federal de Alemania. Las opiniones expresadas en este trabajo son de la exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la organización.



INDICE

	<u>Página</u>
PREFACIO	1
Capítulo I - DESCRIPCION DEL SISTEMA HIDRICO Y SU ROL EN LA ARGENTINA.....	3
A. El sistema hidrico	3
1. Los subsistemas hidricos de la provincia	4
2. La infraestructura de riego	4
B. Economía de la producción bajo riego	7
Capítulo II - LOS MECANISMOS DE ADMINISTRACION DE LOS RECURSOS HIDRICOS	9
A. El sistema general de administración de los recursos hídricos	9
B. La administración del riego en Mendoza	10
1. La estructura administrativa	10
2. La participación del usuario	13
3. Las Inspecciones de Cauce	13
4. Estructura tarifaria	15
Capítulo III - FACTORES EXTERNOS E INTERNOS QUE AFECTAN LA GESTION DEL RIEGO	16
A. Los principales factores externos	16
1. Factores económicos	16
2. Factores sociales	19
3. Factores hidrológicos	20

	<u>Página</u>
B. Factores internos que afectan a la gestión	22
1. La estructura legal	23
2. El sistema de información	23
3. El sistema presupuestario y tarifario	24
4. La estructura organizativa	25
5. La participación del usuario	26
6. Coordinación institucional	26
Capítulo IV - EVALUACION DE LA GESTION DE LOS RECURSOS HIDRICOS ...	28
A. Primera etapa: la expansión y consolidación de los oasis regados	28
1. El contexto inicial	29
2. Los logros obtenidos	29
B. Segunda etapa: la irrupción del uso del agua subterránea	30
1. Las condiciones iniciales	30
2. La evolución de las actividades económicas	30
3. Los logros obtenidos	31
Capítulo V - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	33
1. La transformación socioeconómica del sistema hídrico	33
2. La incorporación de nuevas tecnologías de gestión	34
3. Participación del usuario	35
4. La coordinación administrativa	36
5. El equilibrio ecológico-ambiental	36
6. La capacitación y la transformación del sistema	37
Bibliografía	38

PREFACIO

Este documento es el resultado de numerosas investigaciones y estudios llevados a cabo tanto dentro del INCYTH como por parte de otras instituciones. Cabe advertirse que, por razones de homogeneidad entre los trabajos a tratar, el presente documento es una versión resumida de un trabajo homónimo considerablemente más amplio, en el que los temas son desarrollados con mayor profundidad y contiene en forma detallada tanto series estadísticas, cartografía y metodologías utilizadas.

El objetivo del trabajo es analizar el contexto global en que se ha desarrollado la estructura de gestión de los recursos hídricos actualmente vigente, poniendo especial énfasis en aspectos económico-sociales, institucionales, legales y administrativos. Dentro de este marco, se propone estudiar las características del actual sistema de administración de los recursos hídricos, identificando factores que condicionan o potencian la eficiencia de su gestión. Sobre la base de los elementos del contexto externo que afectan al organismo de gestión, y a los elementos endógenos que la caracterizan, se establecen una serie de pautas para mejorar la gestión del recurso aplicado al riego.

En el capítulo I se trata la descripción del recurso hídrico desde un punto de vista físico y su interconexión con las actividades económico-sociales que se interrelacionan con el agua, fundamentalmente a través del riego.

En el capítulo II se describe el aparato administrativo encargado de la asignación de los recursos hídricos en la provincia. Se hace primero una breve descripción de la administración global de los recursos hídricos para luego revisar las características internas o endógenas del organismo encargado de la administración del recurso hídrico para riego: el Departamento General de Irrigación y las Inspecciones de Cauce.

El capítulo III está dedicado al análisis de los distintos factores del contexto externo que han afectado y continúan actualmente incidiendo sobre la

gestión del recurso. La primera sección se dedica a los factores externos, ajenos a las posibilidades de control por parte de la administración del recurso, mientras que la segunda sección se ocupa de los aspectos internos, propios de la misma.

En el capítulo IV se realiza una evaluación de la gestión del sistema recalcando el cambio de condiciones que se han dado en el contexto externo y la necesidad de que el organismo de administración incorpore dentro de su instrumental administrativo elementos que le permitan adecuar su gestión a estas nuevas condiciones.

Por último, en el capítulo V se adelantan conclusiones y recomendaciones que deben considerarse para su efectiva incorporación a la gestión del recurso si el objetivo es mejorar la eficiencia social del sector.

Capítulo I

DESCRIPCION DEL SISTEMA HIDRICO Y SU ROL EN LA ARGENTINA

En este capítulo se describe el sistema hídrico de la provincia de Mendoza haciendo referencia a las características del agua superficial, dentro de las cuales sucintamente se mencionan las grandes obras de aprovechamiento, los canales y demás infraestructura existente, etc. Se describe también el estado del agua subterránea y su interrelación con el agua superficial. En la segunda parte se provee información referente a las principales actividades económicas que dependen del riego, una idea de su evolución y su participación en la economía provincial.

A. El sistema hídrico

El relieve mendocino presenta dos zonas bien diferenciadas: la región cordillerana al oeste, constituyendo una faja montañosa de más de 180 km de ancho en algunos sectores, y la planicie, que se extiende hacia el este desde aproximadamente el centro de la provincia. Entre ambas se encuentra un relieve de transición llamada zona pedemontana.

Las escasas lluvias que recibe la provincia alcanzan como máximo 200 mm anuales, lo que le da la categoría de zona esencialmente árida. Con estos niveles de precipitación sólo mediante el riego se pueden alcanzar niveles de producción de rentabilidad adecuada.

Un somero análisis cartográfico permite identificar que el desarrollo económico-social se ha dado estrictamente en las cuencas originadas sobre los pocos ríos existentes, dejando prácticamente un 97% de la superficie provincial en condiciones de franco desierto.

1. Los subsistemas hídricos de la provincia

Los recursos hídricos de la provincia de Mendoza pertenecen en su totalidad a la cuenca endorreica del río Desagüadero. Existen cinco ríos importantes que son los ríos Mendoza, Tunuyán, Diamante, Atuel y Malargüe. El río Grande, al sur de la provincia, no es todavía utilizado con fines de riego debido a que su trasvase demanda inversiones imposibles de afrontar en el mediano plazo. Las zonas regadas en la provincia se dividen prácticamente en tres cuencas: la zona norte, que está en el área de influencia de los ríos Mendoza y Tunuyán Inferior; la zona centro, que está alimentada por el río Tunuyán Superior y la zona sur, que utiliza las aguas de los ríos Diamante y Atuel. El río Malargüe da origen a una pequeña área regada de escaso valor productivo en el agregado provincial.

Estos ríos, al atravesar zonas de alta permeabilidad, alimentan sistemas acuíferos subterráneos a través de un proceso de recarga natural. El agua subterránea, extendiéndose a lo largo y a lo ancho de las cuencas, puede ser extraída mediante bombas de profundidad, por lo que los acuíferos existentes constituyen verdaderos diques naturales de almacenamiento. En términos globales, puede decirse que las disponibilidades de agua superficial que actualmente utiliza la provincia de Mendoza, son ligeramente superiores a los 162 m³/seg, cifra que incorpora el porcentaje de agua que se infiltra en los lechos de los ríos y alimentan los acuíferos subterráneos.

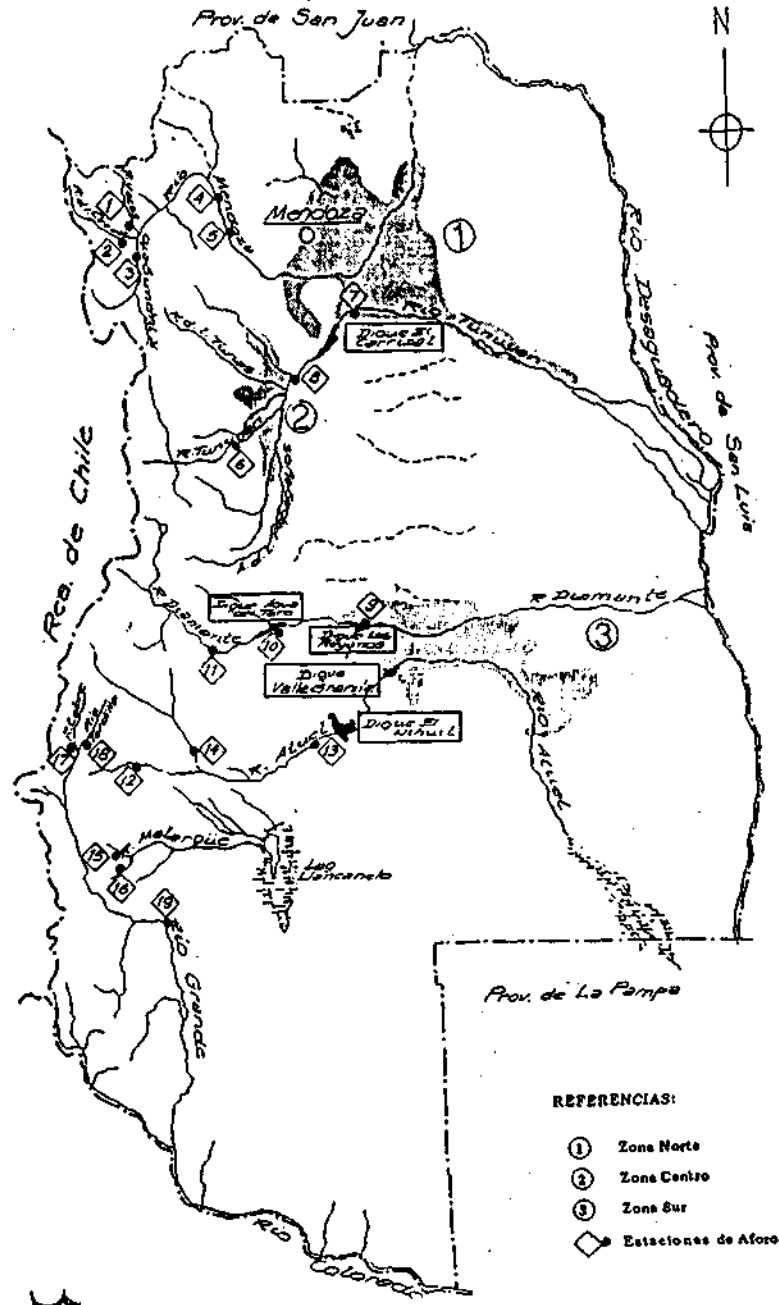
Por su parte, las existencias conocidas de agua subterránea en base a la información hidrogeológica disponible, asciende al orden de los 60 000 hectómetros cúbicos en toda la provincia. En el mapa 1 se muestra la provincia de Mendoza surcada por sus principales ríos y en forma sombreada aparecen las tres cuencas arriba mencionadas. De estas, la más importante por su desarrollo económico es la cuenca norte, conocida normalmente como cuenca de los ríos Mendoza-Tunuyán.

2. La infraestructura de riego

En cuanto a la infraestructura existente para el manejo del recurso hídrico, existe un desarrollo bastante heterogéneo entre las distintas cuencas. La cuenca norte de Mendoza, a pesar de ser la más desarrollada, es la que presenta una menor infraestructura en término de grandes obras. Existe solamente un dique compensador, el Carrizal, sobre el río Tunuyán Medio. El río Mendoza sólo cuenta con una obra de derivación mayor, el dique Cipolletti,

Mapa 1

PROVINCIA DE MENDOZA: RIOS, PRESAS DE EMBALSES, ZONAS REGADAS Y ESTACIONES DE AFORO



Nota: Las denominaciones empleadas en este mapa y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de la Secretaría, de las Naciones Unidas, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

que es el más viejo de los diques existentes. No obstante, el río Mendoza es el que presenta mayor potencialidad en cuanto a sus futuros aprovechamientos hidroeléctricos, existiendo un proyecto de Agua y Energía Eléctrica de la Nación denominado el Cordón del Plata, que será desarrollado en un futuro cercano. Lo importante respecto de este aprovechamiento hidroeléctrico, es que contempla un embalse compensador aguas abajo del sistema, que consiste en el dique Potrerillos. Este dique permitirá la regulación del río Mendoza y por lo tanto su desarrollo es de suma importancia para la futura gestión del agua con fines de riego.

En la zona sur el sistema hídrico está totalmente regulado, contando cada río (Diamante y Atuel) con emprendimientos hidroeléctricos, que cuentan con presas compensadoras para asegurar el uso agrícola del recurso hídrico y están unidas de las respectivas obras de derivación de agua.

En términos generales, se puede decir que la infraestructura de embalses y diques derivadores de los ríos de la provincia es buena y se encuentran en completo funcionamiento, no existiendo obras de embalses o derivación con capacidad ociosa al presente.

En cuanto a la red de canales y drenes, aunque parezca paradójico, la información existente respecto a la longitud de los canales y el porcentaje de revestimiento de los mismos, no es muy confiable. Si bien todas las áreas de riego cuentan con planos de relevamiento de la red del riego, en general éstos no están actualizados y no están acompañados con una descripción del estado o el tipo de infraestructura existente. Las áreas que cuentan con mayor información son el río Tunuyán Inferior y el río Atuel.

La información disponible indica que en la provincia de Mendoza existen alrededor de 3 000 km de canales primarios y secundarios, los que incluyen más de 550 km de cauces provenientes de arroyos y vertientes. El porcentaje de canales impermeabilizados varía considerablemente entre las distintas cuencas regadas; puede decirse que el río Atuel cuenta con un 7% de impermeabilización, el río Mendoza 9%, el Tunuyán Inferior con un 21%, y finalmente, el que ostenta un mayor porcentaje de impermeabilización es el río Tunuyán Superior con un 22%. Las mismas fuentes de información indican que existe en el orden de los 2 200 km de colectores de drenaje en la provincia.

La eficiencia del uso del agua en la provincia es relativamente baja. La eficiencia externa es del orden del 53% en el río Mendoza, y un 63% en los ríos Tunuyán Inferior y la cuenca del río Tunuyán Superior. Si consideramos

que la eficiencia de uso a nivel de propiedad oscila entre un 62% y un 64% en términos medios para estas cuencas, la eficiencia total del uso del agua, en consecuencia, se encuentra entre 35 y 40% en términos medios para las distintas cuencas mencionadas. Esta es una cifra considerablemente baja.

Respecto del agua subterránea, existe un conocimiento más profundo en la cuenca norte, dado que debido a su relativa mayor explotación ha sido más estudiada. En términos generales, la recarga natural ha resultado suficiente como para mantener la demanda de agua subterránea en el tiempo, a excepción de los años 1967 a 1971 en los que los niveles del acuífero disminuyeron drásticamente debido a una secuencia de años hidrológicamente pobres. Actualmente existen en Mendoza más de 20 000 perforaciones para riego, siendo la zona norte la más densamente explotada, con más de 16 000 perforaciones instaladas. La explotación del agua subterránea tuvo su auge a partir de fines de la década del 60 hasta mediados de la década del 70, donde se dio una expansión considerable debido a condiciones económicas favorables e incentivos fiscales que promovieron tal actividad.

Se estima que la capacidad de extracción del agua subterránea, de considerarse que los equipos de bombeo estén en buenas condiciones de funcionamiento, es de alrededor de 30 m³/seg.

Un problema reciente en el sistema de riego, se debe a que la secuencia de años hidrológicamente ricos que han ocurrido en el pasado reciente, adicionada a una caída en la demanda global por el agua para riego, ha producido un excedente hídrico que ha causado problemas de revenimiento por almacenamiento de agua en las capas freáticas. Estimaciones recientes indican que en la zona norte de Mendoza aproximadamente un 60% de la superficie del suelo tiene problemas de revenición (agua a menos de 2 m de profundidad). Esto trae como consecuencia el hecho de que se deba recurrir a inversiones adicionales en lo que hace a conservación de la infraestructura de drenaje y al desarrollo o expansión de la misma.

B. Economía de la producción bajo riego

Las estadísticas de las hectáreas cultivadas en Mendoza son relativamente escasas y desactualizadas. La información censal de 1974 indica una superficie cultivada para toda la provincia de más de 367 000 hectáreas, de las cuales 230 000 aproximadamente son plantadas con viñedos. Censos parciales posteriormente realizados por la Dirección Agropecuaria indican un aumento de

unas 10 000 hectáreas hacia el año 1979. No obstante, durante la última década se ha observado una reducción importante de cultivos perennes con lo que se estima que actualmente la superficie cultivada debe estar en el orden de las 306 000 hectáreas. De éstas, aproximadamente un 60% se cultiva en la cuenca norte de Mendoza.

Del total de las hectáreas cultivadas, de acuerdo a la información existente del año 1974, puede decirse que un 36% de la superficie está regada con agua superficial exclusivamente, un 47% con agua superficial complementada con agua subterránea, y el resto se riega con pozo exclusivamente.

El producto bruto en la provincia de Mendoza ha oscilado entre valores de 1 200 a casi 2 000 millones de australes en moneda de 1985. La paridad austral-dólar hacia fines de 1985 era 1:1. La participación de la agricultura regada en este período ha tenido también notoria oscilación, alcanzando niveles cercanos al 18% en el año 1979, para decaer a un 2.4% en el año 1983. Estas fluctuaciones en la participación del sector agrícola en el PBI provincial, reflejan la inestabilidad asociada a la viticultura, que representa el monocultivo regional. Cuando analizamos la participación relativa en el producto bruto del valor agregado por la uva y el vino (la vinicultura es la principal industria de base agraria regional), podemos decir que en valores medios esta participación ha oscilado históricamente alrededor de un 20%, con variaciones que van desde un 7% hasta un 30%. No obstante, a lo largo de los últimos años de esta participación de uva más vino en el PBI provincial ha ostentado valores sumamente bajos, llegando a 3.7% y 4.5% en los años 1981 y 1982 respectivamente. Para dar una idea de magnitud, puede decirse que la producción total de uva en la provincia de Mendoza normalmente supera los dos millones de toneladas; de éstos, más de 97% se transforma en vino con un coeficiente kilo de uva a litro de vino de 0.8.

En la medida de que la producción de uva es la más importante actividad demandante de agua para riego, el destino del desarrollo hídrico ha estado atado a las vicisitudes y cambiantes circunstancias de la vitivinicultura. No es casual que en la actualidad, luego de una profunda crisis vitivinícola que se ha extendido por casi una década, prácticamente no existan inversiones en infraestructura de riego, ni siquiera un adecuado mantenimiento de la red existente, lo que ha determinado un progresivo deterioro de la misma.

Capítulo II

LOS MECANISMOS DE ADMINISTRACION DE LOS RECURSOS HIDRICOS

En este capítulo se presenta una descripción del sistema de administración de los recursos hídricos en la provincia de Mendoza. La primera parte analiza el sistema global de administración del agua en la provincia, mientras en la segunda se trata específicamente el sistema de administración del agua con fines de riego. En este caso particular se analiza la situación del Departamento General de Irrigación y las Inspecciones de Cauce que están asociadas al mismo.

A. El sistema general de administración de los recursos hídricos

Una somera inspección del organigrama estructural del Estado provincial, refleja una considerable cantidad de organismos de distinta jerarquía y jurisdicciones que se ocupan de temas relacionados directa o indirectamente con el recurso hídrico en la provincia. Por ejemplo, dentro del Ministerio de Economía tienen relación con el recurso la Dirección de Turismo, la Dirección de Industrias y Comercio, y la Dirección de Bosques y Parques Provinciales. Dentro del Ministerio de Bienestar Social, está el Departamento de Saneamiento Ambiental y la Dirección de Recreación y Turismo Social. En el Ministerio de Obras y Servicios Públicos está la Dirección de Hidráulica y el Departamento de Coordinación y Política Hídrica. Finalmente, como organismos descentralizados existen Energía Mendoza S.E., el Departamento General de Irrigación y Obras Sanitarias Mendoza. Las municipalidades también tienen injerencia en temas hídricos.

Estos organismos, con mayor o menor especialidad, tratan uno o más de los siguientes usos o servicios del agua: agua potable y alcantarillado, riego y drenaje, hidroelectricidad, uso recreativo, uso minero, uso industrial, aguas termales y minerales, defensa aluvional, prevención y control de la

contaminación, aguas subterráneas e información meteorológica y aforos. Además de estos organismos relacionados con el manejo del recurso hídrico, existe otro cúmulo de agentes del Estado que cumplen tareas relacionadas con el conocimiento del recurso hídrico y la investigación de esta materia.

La Ley de Aguas de la provincia asigna el siguiente orden de prioridad a los usos del recurso: a) abastecimiento de población; b) abastecimiento de ferrocarriles; c) riego; d) molinos y otras fábricas y e) estanques para viveros o criaderos de peces. Este tipo de prioridad indudablemente conforma a los usos principales que se daba al recurso hídrico en época de creación de la ley, que cuenta ya con más de 100 años de antigüedad. Desde ese momento, de la relativa claridad de objetivos y simpleza operativa de la administración del riego y del agua potable, se llega a la presente complejidad de objetivos, instituciones, jurisdicciones que, sin lugar a duda, requiere un ingente esfuerzo de definición de políticas y coordinación institucional para lograr un nivel adecuado de eficiencia en la gestión integral del recurso hídrico.

B. La administración del riego en Mendoza

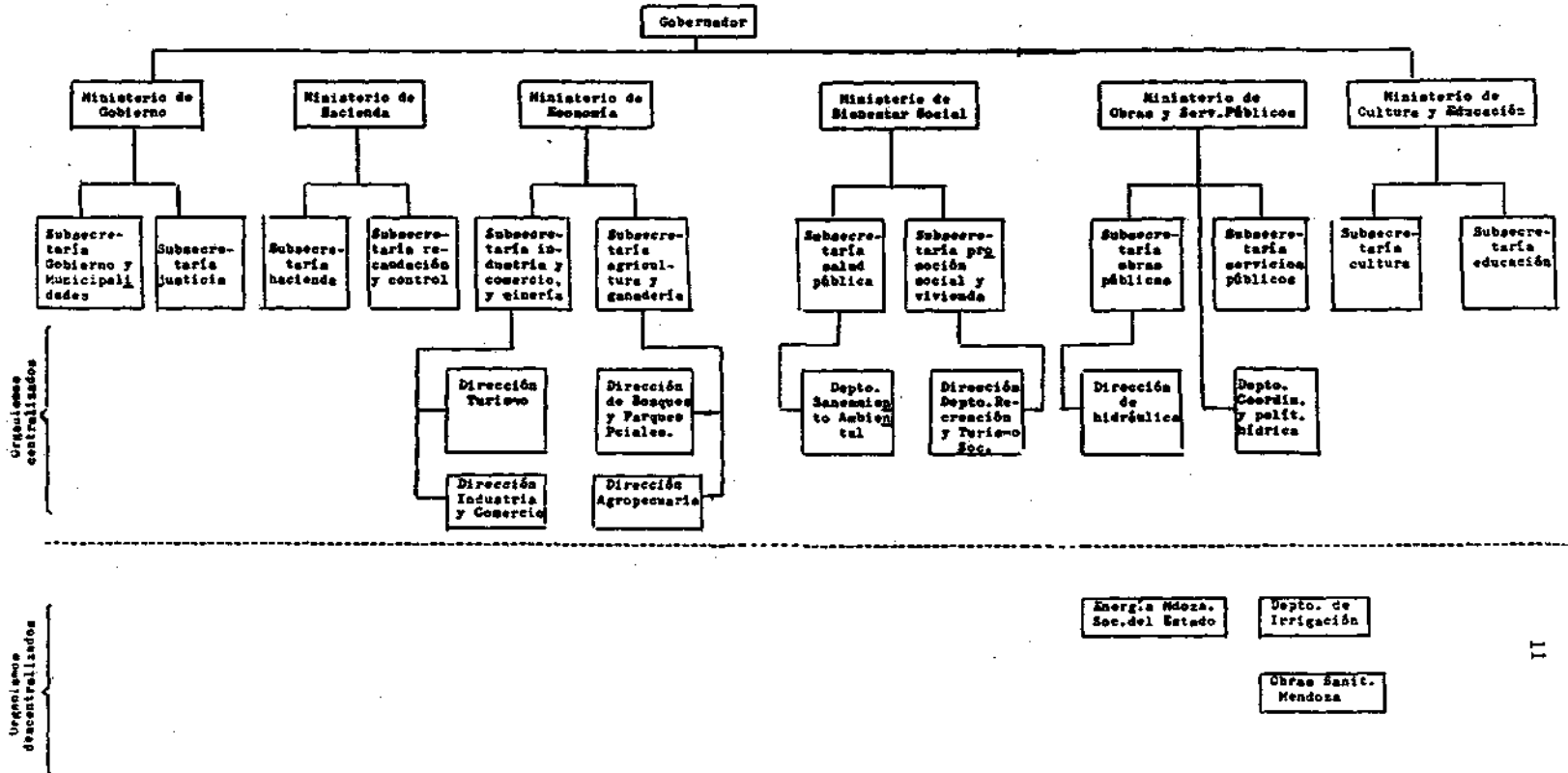
La Ley de Aguas de Mendoza fue promulgada en el año 1884, y como tal, responde a la realidad económico-social de aquella época. Si bien en la ley no hay definiciones respecto de la propiedad del recurso, se entiende constitucional y doctrinariamente que el dominio de las aguas es de la provincia, y éste se caracteriza por ser una propiedad inalienable, que no puede ser vendida e imprescriptible, que no puede ser adquirida por el uso a través del tiempo.

Con el transcurso del tiempo, esta estructura legal deja traslucir defectos por la falta de incorporación de nuevas dimensiones que la realidad va involucrando. De esta manera, en 1974, aparecen leyes adicionales que se ocupan de la regulación del agua subterránea.

1. La estructura administrativa

En Mendoza, la responsabilidad del agua superficial se encuentra a cargo de dos niveles institucionales: el Departamento General de Irrigación y las Inspecciones de Cauces. El ámbito de acción del Departamento General de Irrigación o la administración central del agua, abarca esencialmente el río, diques de derivación y canales matrices que de él surgen. Las Inspecciones de Cauce, por su lado, se encargan de la administración de la red de riego propiamente dicha. Existen Inspecciones de Cauce organizadas a nivel de

ADMINISTRACION CENTRAL DE LA PROVINCIA DE MENDOZA
ORGANISMOS RELACIONADOS CON LOS RECURSOS HIDRICOS



canales secundarios o canal, canal terciario o rama, canal cuaternario o hijuela, etc. De esta manera se conforman las llamadas Inspecciones de Primer Grado, de Segundo Grado, hasta Inspecciones de Cuarto Grado.

En cuanto a su estructura organizativa, el Departamento General de Irrigación que se dedica especialmente a la administración del recurso hídrico con fines de riego, ostenta un rango constitucional y está caracterizado por tener autarquía funcional. Esta aparece como consecuencia de que no está vinculado jerárquicamente con el Poder Ejecutivo Provincial sino a través de una simple relación funcional, y por mantener una autarquía financiera, la que surge de su facultad para sancionar su presupuesto de gastos y cálculo de recursos, como así también definir los diferentes componentes tarifarios representativos de los distintos tipos de prestaciones.

Orgánicamente, el Departamento General de Irrigación está constituido por tres órganos con funciones bien definidas. En primer lugar, está el Honorable Tribunal Administrativo, que es el órgano responsable de estructurar la política del organismo, y en este sentido sanciona el presupuesto, determina tarifas, nombra personal, etc. Lo importante de este órgano es que está integrado por un representante de cada zona de riego y el superintendente, todos designados con acuerdo del Senado y a propuesta del Poder Ejecutivo Provincial. En segundo lugar, figura el Honorable Consejo de Apelaciones, órgano que constituye la última instancia donde se puedan recurrir las decisiones de los diferentes niveles de la administración. Está integrado por los mismos miembros del Honorable Tribunal Administrativo con la excepción del superintendente. Finalmente, está la figura del superintendente, que constituye la cabeza del órgano ejecutor de la política hídrica emanada del Honorable Tribunal Administrativo. Este es el órgano ejecutor y está estructurado a través de una administración central y una administración descentralizada. La administración central cuenta con una Secretaría Técnica, una Secretaría de Administración y Finanzas y una Secretaría de Asuntos Institucionales. La administración descentralizada está conformada por las subdelegaciones que son las siguientes: Subdelegación del río Mendoza; del río Tunuyán Superior; del río Tunuyán Inferior; del río Atuel y río Diamante.

2. La participación del usuario

Existen diversas modalidades o formas de participación de los usuarios en la mencionada estructura organizativa. Específicamente existen tres modalidades fundamentales de participación. En primer lugar, en el campo de las definiciones políticas del organismo la participación está determinada por la integración de regantes al órgano máximo del Departamento General de Irrigación, a través del Honorable Tribunal Administrativo. En segundo lugar, el usuario tiene una participación dentro de la administración de la justicia, la que se realiza a través del Honorable Consejo de Apelación, que está constituido íntegramente por regantes representativos de cada una de las zonas de riego. Finalmente, existe una participación en las distintas zonas de riego a nivel de subdelegación, lo que se da en la figura de las Juntas Honorarias de Regantes que asisten al subdelegado y además sirven de nexo con las Inspecciones de Cauce.

3. Las Inspecciones de Cauce

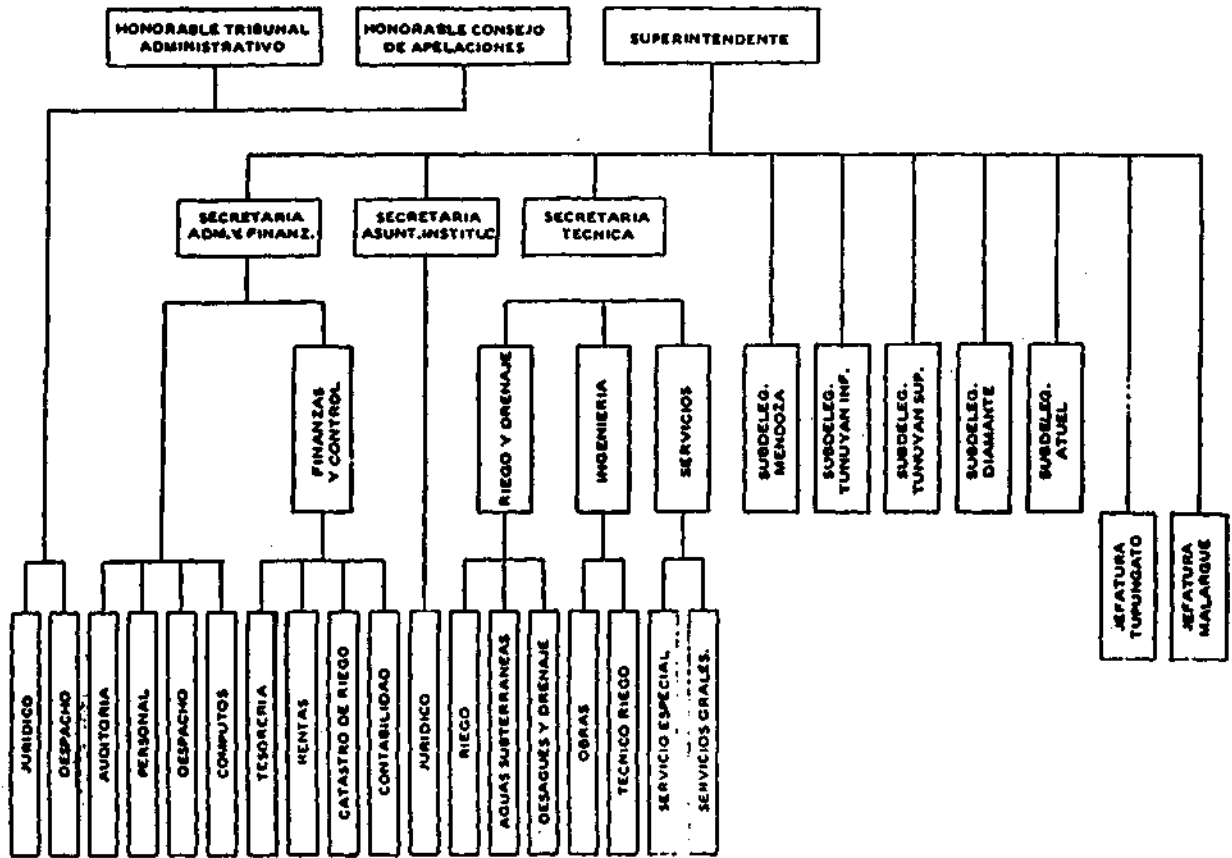
Las Inspecciones de Cauce son entes públicos, representativos de las comunidades de regantes, y responsables de la administración del recurso hídrico para riego. En Mendoza existen aproximadamente 1 700 cauces, de los cuales estimativamente 720 cauces toman la forma en su organización de Inspecciones de Cauce. En los cauces cuyos concesionarios se ordenan en forma de inspecciones, sus autoridades se eligen por un régimen electoral claramente definido.

Las Inspecciones de Cauce se definen de acuerdo al tipo de cauce sobre el cual tenga jurisdicción. De esta manera las Inspecciones de Primer Grado se encargan del manejo a nivel de canales, las de Segundo Grado a las ramas, las de Tercer Grado se encargan del manejo de las hijuelas, y las de Cuarto Grado son las pertinentes a las ramas.

La estructura de una Inspección de Cauce está constituida por el Inspector propiamente dicho, que es elegido por el padrón de usuarios que se ve servido por la actividad de cauce. El inspector de cauce es asistido por un cuerpo de delegados, cuya función consiste en la preparación del proyecto de presupuesto, determinación de los requerimientos de inversión y fiscalización de la labor del inspector.

DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION

ORGANIGRAMA GENERAL



4. Estructura tarifaria

La estructura tarifaria del riego en Mendoza está determinada por la estructura del presupuesto del Departamento General de Irrigación y del conjunto de presupuestos de las Inspecciones de Cauce. Existe una perfecta correspondencia de los distintos tributos con las distintas categorías de gastos; cada anexo presupuestario genera su propio componente tarifario y paralelamente determina el nivel o magnitud del mismo. Cada anexo presupuestario posee su propio recurso, lo que lleva a que se aplique un sistema de afectación específica que necesariamente determina el nivel de ejecución de los distintos anexos. En este sistema, entonces, el porcentaje de ejecución presupuestaria es función directa de la evolución de la recaudación de cada uno de los componentes de la tarifa final.

Existen dos categorías de contribuyentes: En primer lugar, los concesionarios de agua superficial, que comprende a los beneficiados por los distintos tipos de servicio asociados al agua superficial, y contribuyen a financiar las categorías relativas a la administración central, diques y canales matrices; trabajo de equipo mecánico y obras menores. En segundo lugar, los concesionarios de agua subterránea, los que participan exclusivamente en la financiación del anexo respectivo. Esta categoría de concesionarios soporta los gastos destinados a la regulación y fiscalización de la explotación del agua subterránea.

El sistema tarifario está concebido en base al método del beneficio. En este sentido cada regante paga su canon de riego mediante la adición de una serie de cuotas, las que se elaboran en forma independiente y son aditivas. Por ejemplo, el usuario que se encuentre regando a través de una rama debe pagar la cuota de la rama, cuota del canal que alimenta esa rama y las cuotas de la administración central.

Capítulo III

FACTORES EXTERNOS E INTERNOS QUE AFECTAN LA GESTION DEL RIEGO

En esta sección se analizan los factores externos e internos que han influido en la gestión del recurso hídrico con fines de riego. En primer lugar, se tratan los factores externos, dentro de los cuales son los componentes económico-sociales e hidrológicos los que más han actuado como determinante del desarrollo del riego en Mendoza. En segundo lugar, se tratan los factores internos de la administración del riego, para lo cual se analiza someramente la estructura legal; el sistema de información; la estructura organizativa; la participación del usuario y las instancias de coordinación institucional existentes.

A. Los principales factores externos

En esta sección consideramos los principales factores económicos, sociales e hidrológicos que afectan al manejo del recurso hídrico desde el contexto externo.

1. Factores económicos

Los factores económicos son uno de los principales determinantes del desarrollo de las actividades en la provincia de Mendoza. Un breve análisis histórico nos permite concluir que es la demanda por los productos regionales la que se ha constituido en la principal causal del desarrollo del riego en la región, y de la conformación de su actual perfil productivo con un marcado énfasis en las actividades vitivinícolas. Desafortunadamente, la industria vitivinícola ha padecido crisis periódicamente, que han tenido impactos sobre el uso del agua para riego.

La situación actual está afectada por una crisis que se empieza a gestar a partir del año 1973. En este periodo comienzan a aparecer años

hidrológicamente ricos que revierten el proceso de años secos que habían inducido una sobreexplotación del acuífero a fines de los años 60. Por otro lado, a partir de 1976 se inicia un proceso económico a nivel nacional caracterizado por una considerable caída en el poder adquisitivo de la población. Esto revierte en que la demanda sufre una contracción, lo que produjo una drástica caída de los precios y la rentabilidad del sector, aparentemente coadyuvado por un secular cambio de gusto en el consumidor.

Un somero análisis de la intervención del Estado en la vitivinicultura arroja una clara conclusión: cada vez que el Estado actuó en el sector vitivinícola, lo hizo con el fin de resolver una situación de crisis coyuntural, pero nunca actuó en función de prever a tiempo la forma de tales crisis.

En general, estas acciones del Estado han redundado en una considerable protección al sector vitivinícola, lo que ha incentivado la instauración del monocultivo en la región.

a) Las actividades económicas basadas en el riego

El hecho de que los cultivos regionales sean perennes, implica que la respuesta de la oferta es flexible a la expansión pero inflexible a ajustes descendentes. Esto, conjuntamente con un período de gestación de la producción relativamente importante induce aumentos futuros de la producción, lo que a su vez colabora a que los precios sigan a niveles bajos.

En cuanto a las etapas de comercialización en la industria vitivinícola, pueden distinguirse tres mercados distintos: el mercado de uvas, el mercado de vinos de traslado y el mercado de vinos al consumidor. El mercado de uvas ha prácticamente desaparecido debido a la vigencia del sistema de elaboración por cuenta de terceros. En el mercado de traslado actualmente rige el sistema de pagos diferidos mientras que en el mercado de vinos al consumidor los pagos se realizan generalmente en plazos cortos. En este mercado existe gran competencia comercial, lo que implica grandes inversiones en publicidad. En este esquema es importante el problema financiero, que implica que aquel que está más lejos de la comercialización del producto final financia al que está más cerca. Este último es el productor; usuario directo del recurso hídrico.

Las actividades frutihortícolas se encuentran mucho más desprotegidas cuando se las compara con la vitivinicultura. La fruticultura carece del apoyo oficial que caracteriza a la industria del vino, manifiesta un grado de

integración vertical mucho menor y está sujeta a la competencia que impone la producción en otras regiones del país. La horticultura es la más castigada de las actividades agrícolas de la región, resultando la más inestable y desprotegida, tanto por la estructura interna en la región como en la alta competencia interregional.

Tanto los mercados de productos como de insumos presentan imperfecciones de larga data, tales como concentración en los mercados de ajo y papas, concentración en la provisión de envases de hojalata.

Con relación al uso del recurso hídrico, la abultada inversión en infraestructura para la explotación de aguas subterráneas no se acompañó con una mejora del sistema de distribución de agua superficial para riego, lo que a su vez contribuyó a acentuar la divergencia en los costos de agua superficial y subterránea, aumentando las restricciones a las posibles reasignaciones de aguas superficiales y subterráneas.

b) Incidencia de la política económica

Las políticas económicas aplicadas, particularmente a partir de 1978, afectaron a la economía regional, fundamentalmente a través de tres acciones concretas: la instauración de tasas de interés positivas y muy altas, el atraso cambiario y la reversión de una actitud proteccionista. Estas acciones actuaron en forma sinérgica con la debilidad económica previamente instaurada, conduciendo a la actual situación.

En síntesis, se puede decir que resulta claro que es la demanda por los productos regionales induciendo sobre la demanda derivada de agua, el principal determinante de todas las actividades relacionadas con el manejo, utilización, inversiones, etc., en el sector hídrico. En este sentido es importante destacar que la región confronta un proceso de caída de la demanda por los productos regionales, con la consecuente generación de capacidad ociosa en el sistema hídrico.

En el contexto definido, la política económica que se ha aplicado en la región sobre el sector agrícola en general y sobre el sector vitivinícola en particular, ha sido en gran medida determinante del proceso de desarrollo de las actividades primarias y la consecuente utilización del agua superficial y subterránea. Esto trae como importante consideración, que no puede pensarse solamente en términos de política hídrica regional haciendo abstracción del resto de los sectores de la economía regional.

Un punto a tener en cuenta en relación a la situación actual del manejo del recurso hídrico por parte de la administración, está dado por los cambios estructurales que se han dado en el sector primario directamente usuario del recurso hídrico. En la última década se han producido cambios estructurales, que determinaron el empobrecimiento del sector primario y consecuentemente han afectado la capacidad de pago de los regantes por los distintos tipos de impuestos y tarifas, dentro de los cuales el pago del canon de riego ha sido uno de los más afectados. Esto ha incidido en la incapacidad de contar con fondos adecuados por parte de la administración del recurso para llevar adelante un adecuado programa de conservación y mantenimiento de la red, y ha imposibilitado de hecho la realización de inversiones nuevas en el sector.

2. Factores sociales

Resulta importante realizar algunas consideraciones con respecto a las características de los productores en el área bajo riego. En primer lugar, es importante destacar el predominio de hijos de inmigrantes italianos y españoles que originalmente se asentaron en el lugar. Esta mano de obra llegó a la región dotada de un conocimiento profundo acerca de las actividades vitivinícolas y frutihortícolas. Esta mano de obra no sólo vino dotada de un conocimiento de la realización de estas actividades, esto es, una tecnología incorporada, sino que también vino munida del material genético necesario para desarrollar las mismas.

La población rural está dotada de un considerablemente alto nivel de conocimientos formales y presenta una interesante distribución de la edad. Desafortunadamente, existen algunas áreas en donde ha habido una importante emigración de mano de obra joven, como producto directo de la actual crisis económica. Un factor limitante para la factibilidad económica y social de la permanencia importante de los productores en la región, está constituido por una notable ausencia de incursiones en actividades organizativas a nivel comercial.

Un aspecto importante que se puede observar en el medio, es la aparente tendencia a permanecer en las actividades tradicionales por parte de los productores y sus familias. Hay varios indicadores que denotan esta decisión del productor, tales como una marcada propensión a realizar mejoras en la propiedad, de poder contar con recursos para hacerlo; una conformidad aparente

con respecto al contexto social en que se desenvuelven y una actitud armónica respecto al manejo del agua.

A manera de síntesis, puede decirse que el recurso humano existente en la región se encuentra ávido por una salida económica para poder continuar adelante con sus actividades y que existe en este sentido una fuerza potencial considerable que indica una respuesta acelerada ante una posible recomposición de la situación económica.

3. Factores hidrológicos

Ya se ha mencionado que el sistema hídrico en las tres cuencas más importantes de la provincia de Mendoza conforman una combinación de fuentes superficiales y fuentes subterráneas de agua. En este sistema interdependiente de agua superficial y subterránea, es la misión del Departamento General de Irrigación el lograr un manejo integral del mismo atendiendo a objetivos de eficiencia en su uso y conservación del recurso en el tiempo. Son algunas características de este sistema las que han generado importantes restricciones al manejo del agua.

a) El conocimiento del sistema

En primer lugar, la falta de conocimiento del sistema físico, tanto superficial como subterráneo, son una clara restricción. Respecto del conocimiento de la distribución del agua superficial, no ha habido una necesidad sentida por parte de la administración de conocer en forma detallada el sistema de distribución del agua en cuanto a su capacidad de conducción, eficiencia, etc. Esto se ha debido, fundamentalmente, a que son las Inspecciones de Cauce las encargadas de este manejo. No obstante, esta situación de falta de información acabada redundará en una limitación por parte de la administración para priorizar o jerarquizar proyectos de mejora y de mantenimiento entre las distintas zonas del área administrada.

Se requiere también de un nivel de conocimiento satisfactorio con respecto al comportamiento del agua subterránea y de la potencialidad de distintos instrumentos para el manejo de la misma. En particular, puede decirse que falta profundizar el conocimiento de una serie de coeficientes para poder contar con un modelo de agua subterránea que permita un manejo del acuífero dentro de ciertos rangos de certidumbre. La relativa falta de conocimiento respecto del comportamiento del agua subterránea, constituye una

restricción para un adecuado manejo de la misma por parte de la administración del recurso.

b) Recarga de aguas subterráneas

La recarga del acuífero como elemento de gestión aún no ha sido utilizada. Esta es un área virgen, ya que faltan experiencias que permitan identificar en forma aproximada los posibles volúmenes de agua que se pueden incorporar al acuífero subterráneo y los correspondientes costos de inversión, operación y mantenimiento, necesarios para llevar a cabo tal actividad. El agua subterránea constituye realmente un dique subterráneo que permite la regulación de los volúmenes de agua para riego a través del bombeo por parte de los productores. Dado el alto porcentaje de las hectáreas regadas que están complementadas con agua subterránea, esta posibilidad de recarga artificial constituye un instrumento de gran valor en el manejo integral del sistema.

c) La salinización del agua subterránea

En tercer lugar, se plantea la necesidad de controlar el riesgo creciente de la salinización del sistema subterráneo. En este sentido, se ha observado una creciente intrusión salina del sistema acuífero freático o falso acuífero, constituido por aguas salinas, hacia el acuífero principal o profundo a través de los estratos confinantes, lo que está ocurriendo ostensiblemente en importantes áreas del Este de la cuenca norte de Mendoza, en donde la calidad del acuífero profundo se está deteriorando de manera considerable. Existen evidencias que indican que este proceso de salinización se debe fundamentalmente a la mala construcción de pozos para extracción del agua, abandono de los mismos, deterioro natural de los tubos, etc. Esta criba de pozos de alta densidad en las zonas más explotadas, está actuando como un importante factor que permita la intrusión de las aguas salinas al acuífero profundo. Es conocido que sistemas acuíferos como el que aquí estamos señalando, una vez que se salinizan pueden naturalmente demorarse varios milenios antes de que las aguas en forma natural alcancen un nuevo nivel de calidad adecuado. La conclusión que podemos mencionar respecto a este importante tema de la calidad, es que se ha iniciado un proceso de salinización el cual es esencialmente irreversible, y le está imponiendo un peligro de la pérdida potencial de una estructura sumamente importante para el manejo integral del agua en la región.

d) La amenaza de cambios estructurales

Finalmente, existen restricciones inherentes al impacto de cambios estructurales en el sistema. Existen dos experiencias importantes en la región que indican que el establecimiento de diques reguladores generan problemas graves en el sistema de distribución de aguas: el dique El Carrizal en Mendoza y el Ullún en San Juan. Una vez construido un dique regulador, naturalmente se produce la decantación de los materiales sólidos en suspensión, lo que implica que las aguas derivadas no lleven los sedimentos en suspensión y consecuentemente sean considerablemente más erosivos por haber ganado energía cinética, lo que produce procesos erosivos en los canales y sistemas del riego. Esta erosión hace que la cobertura natural de limos y arcillas decantada en el lecho de los canales se erosione, elevando permeabilidad, lo que a su vez causa una mayor percolación profunda del agua que alimenta al sistema acuífero freático o superficial, generando problemas de revenimiento en el área. Actualmente las autoridades del Departamento General de Irrigación, se encuentran abocadas al estudio de la posibilidad de construir el dique Potrerillos, que facilitaría o permitiría la regulación del agua superficial del río Mendoza. Es de destacar que hasta el presente no se ha tomado ningún recaudo acerca del impacto que sobre el sistema de riego tradicional, esencialmente no impermeabilizado de la cuenca norte de Mendoza, tendría la construcción de un dique de esta naturaleza a través de este denominado "problema de aguas claras".

Como conclusión de esta sección, podemos decir que existe un conjunto de factores hidrológicos que afecta y limita las posibilidades de acción de la administración del agua. Los factores más importantes del sistema hidrológico sobre esta potencialidad administrativa devienen de la falta de conocimiento acerca de algunos importantes aspectos del sistema, y de la consecuente falta de instrumentos de control administrativo para poder salirle al cruce a los problemas aquí mencionados.

B. Factores internos que afectan a la gestión

La administración vinculada con el riego de Mendoza ha trascendido las fronteras provinciales y nacionales. Si bien es la organización vinculada con la irrigación que ha alcanzado mayor desarrollo dentro del país, puede observarse un estancamiento que se remonta aproximadamente a los últimos treinta y cinco años. La causa principal es que el organismo ha sido concebido

para una época y un determinado modelo de desarrollo: cuando se sucedieron un conjunto de cambios no previstos en la concepción original, que exigían asumir nuevas responsabilidades y funciones, la administración no generó los ajustes que las circunstancias requerían.

Concretamente, la organización vinculada al riego en la provincia de Mendoza no cumple actualmente con el conjunto de funciones que se requieren para un manejo integral del riego. Los principales factores limitantes son: a) la estructura legal específica al riego; b) el sistema de información; c) el sistema presupuestario y tarifario; d) la estructura organizativa; e) la participación del usuario y f) la coordinación institucional.

1. La estructura legal

Los factores limitantes más relevantes que provienen de la estructura legal son tres. En primer lugar se destaca la rigidez del sistema de concesiones de derechos de aguas, ya que el sistema adoptado no permite, salvo circunstancias muy especiales, el cambio de fuente de provisión. Esto significa que no puede cambiarse la concesión otorgada por un determinado cauce de riego. En segundo lugar, la ley incorpora el principio de inherencia, según el cual se considera que el derecho de uso del agua no puede ser separado del derecho de propiedad de la tierra. Este principio trae consigo algunos problemas, ya que no permite al concesionario la posibilidad de utilizar el recurso en las tierras más productivas, ni favorece o induce a un uso racional del agua dentro de su predio.

Con respecto al uso del agua subterránea, hasta el año 1974 hubo un vacío de legislación en esta materia. En este año se sancionan las leyes provinciales Nos. 4035 y 4036, que constituyen un importante avance ya que intenta acotar el desarrollo anárquico en la explotación del agua subterránea. De todas maneras, este dispositivo legal no dejó de ser una mera solución parcial al no posibilitar el manejo del recurso superficial y subterráneo en forma conjunta.

2. El sistema de información

La calidad de las decisiones es función directa de la calidad y cantidad de información disponible; la calidad está determinada por la pertinencia, la exactitud y la oportunidad. Históricamente el Departamento General de Irrigación ha sustentado su subsistema de información basado en el registro de

concesiones y catastro. Las características de este sistema resultan adecuadas para una primera etapa del desarrollo del uso del recurso, cuando éste no constituye un factor limitante. No obstante, cuando el agua pasa a ser un factor restrictivo al crecimiento económico, es necesario tomar los arbitrios para incrementar la eficiencia en el uso del mismo, tanto por parte de la administración como por parte del usuario, para lo que se requiere un sistema de información mucho más completo.

En el caso particular del riego en la provincia de Mendoza, hacen por lo menos treinta y cinco años que se comenzó a transitar por la segunda etapa, mientras que el sistema de información ha mantenido su diseño conforme a su primera etapa.

3. El sistema presupuestario y tarifario

Un presupuesto moderno debe ser un instrumento que permita el cumplimiento de múltiples fines, constituyéndose en instrumento de planificación, de gestión y de control.

Tomando esta referencia, la estructura presupuestaria actual de la administración presenta algunos inconvenientes. En primer lugar, el presupuesto impide que pueda establecerse una conexión natural con el proceso de planificación, ya que no posibilita las vinculaciones entre metas de largo y mediano plazo con metas anuales. En segundo lugar, no constituye un instrumento que posibilite conocer el nivel de eficiencia con que operan las diferentes unidades funcionales o zonales.

Tercero, con la estructura actual no se puede realizar una formulación presupuestaria sustentada en bases lógicas. Al no explicitar los objetivos y las metas de producción, resulta difícil identificar adecuadamente los requerimientos humanos y materiales. Finalmente, el presupuesto no posibilita explicitar los responsables de las acciones ni desarrollar un control que ponga énfasis en los aspectos sustantivos, ya que no es posible identificar los responsables de las diferentes actividades que se desarrollan, lo que a su vez impide verificar si los objetivos se están cumpliendo, la magnitud de las actividades desarrolladas, ni se puede estimar a qué costo éstas se desenvuelven.

Todo esto induce a instrumentar sistemas de control que ponen énfasis en aspectos formales y tornan lento e ineficaz el desarrollo de las actividades sustantivas de la organización.

Respecto de la estructura tarifaria vigente, puede decirse que genera un tratamiento diferencial entre los usuarios de agua superficial y los concesionarios de agua subterránea. Si bien el grueso de los usuarios son regantes, existen otros tipos de usuarios (uso industrial, generación de energía, abastecimiento a poblaciones, etc.) que también reciben un tratamiento diferencial.

En todos los casos los sistemas tarifarios tienen naturaleza tributaria, es decir, no aparece la figura del precio. Esta situación significa que si el usuario mantiene la propiedad del predio y quiere conservar el derecho de agua o concesión, el pago de la tarifa es obligatorio e independiente del uso que se haga del recurso.

El sistema tarifario adolece de problemas o limitaciones. En primer lugar, la estructura tarifaria no está diseñada para posibilitar un manejo integrado del recurso subterráneo y superficial. En adición a esto, el carácter tributario que obedece a razones de índole legal impide inducir racionalidad al usuario. El sistema no explicita diferencias en el tratamiento de los usuarios según la finalidad del uso del agua. Por último, el no especificar los costos de otros servicios complementarios pero distintos al de proveer agua (recuperación de suelos, defensa aluvional, control de contaminación, etc.), lleva a que los regantes absorban los costos de tales prestaciones, lo que genera inequidad.

4. La estructura organizativa

Una organización hídrica cuyo objetivo es el uso del recurso con fines agrícolas debe estar preparada para desarrollar con eficiencia un cúmulo de funciones primarias, que a continuación se enumeran, destacando el nivel actual de cumplimiento por parte del Departamento General de Irrigación: a) el manejo del recurso superficial, que hoy se realiza pero es muy perfectible; b) el manejo del recurso subterráneo, que no se cumple; c) propender a un manejo integrado del recurso superficial y subterráneo, función no desarrollada al presente; d) preservar y recuperar suelos, poco desarrollados; e) prevenir y atenuar efectos contaminantes sobre el recurso hídrico, función poco ejercida por la gran dispersión jurisdiccional de los organismos involucrados, y f) prevenir y atenuar los efectos dañinos de los aluviones, actividad desarrollada por otros organismos.

De las cinco primeras funciones descritas, en la actualidad se observa la necesidad de adecuar la estructura organizativa a los requerimientos presentes y desarrollar los cambios necesarios para incorporar aquellas actividades no desarrolladas.

5. La participación del usuario

El tema de la participación del usuario tiene una gran vinculación con la organización hídrica provincial. Ha adquirido identidad propia por la importancia que ha tenido en el desarrollo de los recursos hídricos de Mendoza vinculado con el riego.

Hasta la década de 1950 hay un predominio del riego con agua superficial, en un contexto caracterizable por una situación económica próspera, en el que el objetivo de la eficiencia física en el manejo del recurso no era un objetivo buscado, y como consecuencia no era necesaria una fluida coordinación con el Departamento General de Irrigación. La subdivisión de la tierra no era significativa, existiendo una mayor radicación de los concesionarios en las zonas rurales.

A partir de la década mencionada se inicia la irrupción de la explotación del agua subterránea ante las limitaciones del recurso superficial. Las variables del contexto también cambian: la situación económica se torna inestable ante situaciones de crisis más frecuentes, profundas y prolongadas; el manejo de los cauces comienza a complicarse por diferentes razones, dentro de las cuales son importantes la creciente subdivisión de la tenencia de la tierra; el desarrollo de áreas urbanizadas que invaden importantes áreas bajo riego; se produce un desarrollo industrial, que genera crecientes problemas de contaminación, etc.

Todas las razones expuestas determinan una mayor complejidad administrativa en el manejo de los cauces y demandan una mayor asistencia y necesidad de coordinación de los usuarios con el Departamento General de Irrigación.

6. Coordinación institucional

Para llevar adelante una reestructuración funcional del Departamento General de Irrigación se requiere de una intensa actividad de coordinación institucional. En primer lugar, la coordinación que está referida al Poder Ejecutivo Provincial, al resto de organismos que dependen de diferente

jurisdicción (nación o municipios), y al propio sector privado vinculado directa o indirectamente con el quehacer hídrico. Al presente, el grado de coordinación existente con otros organismos hídricos es escaso o nulo. En segundo lugar, la coordinación necesaria en el contexto interno, que tiene que ver fundamentalmente con la vinculación con las Inspecciones de Cauce.

Ante la transformación estructural que se está dando en el sistema socioeconómico provincial, es fundamental un funcionamiento coordinado de todos los organismos, incorporando a aquellos relacionados al quehacer agrícola, principal usuario del agua, y pasible de impactos que pueden ejercer organismos como EMSE, a través de su política tarifaria.

Capítulo IV

EVALUACION DE LA GESTION DE LOS RECURSOS HIDRICOS

La evaluación de la gestión del sistema hídrico relacionado con el riego a través del tiempo, sólo puede hacerse cuando se analiza si se alcanzaron o no los objetivos explícitos o implícitos propuestos, para cada etapa relevante en la historia de la institución. En la medida en que estos objetivos han ido cambiando en el tiempo, se estima necesario identificar los períodos históricos para distinguir en ellos los objetivos que se persiguieron en cada oportunidad y los correspondientes niveles de realización, de manera esencialmente cualitativa.

Para analizar la gestión del sistema en su conjunto, identificamos dos grandes etapas: la primera, caracterizada por la expansión y consolidación de los oasis regados a través del desarrollo del modelo vitivinícola, y la segunda, determinada por la irrupción del uso del agua subterránea que sustentó una nueva expansión del horizonte productivo.

A. Primera etapa: la expansión y consolidación de los oasis regados

El proyecto político plasmado en la Ley de Aguas estuvo basado en una idea clara del progreso que tenía una comunidad estable, con autoridad, que poseía el gobierno y era propietaria de la tierra, el agua y la riqueza agrícola. La emergente sociedad agrícola influenciada por la ilustración, supo estructurar una serie de medios e instrumentos para fomentar la expansión del regadío y facilitar la adaptación de la comunidad inmigrante que fue la que continuó el desarrollo del modelo que se afianzó a través de la vitivinicultura.

1. El contexto inicial

Como importantes condicionantes iniciales, cabe destacarse el notable impacto que produjo la inmigración y la llegada del ferrocarril a Mendoza, que comienza su desarrollo con claros excedentes de agua superficial. Estas condiciones, en un contexto donde rige la posesión firme, la propiedad y el estado de derecho, permiten el surgimiento de una sociedad estable.

El sistema de gobierno y administración de las aguas se estructuró a través de una amplia base participativa, resguardada por el principio de la doble descentralización. De este modo el regante no tuvo ataduras burocráticas que desincentivarán su interés por ampliar la frontera de riego. Es más, se utilizó al Estado como herramienta para fomentar la expansión a través de la construcción de obras de infraestructura mediante el empleo de fondos públicos.

Finalmente, hay que destacar que un elemento central que explica el desarrollo exitoso del modelo agrícola mendocino fue el notable crecimiento de la demanda de los productos de las áreas bajo riego, desde la pujante Buenos Aires. Este constante impulso que recibió la región determinó que dirigiera toda su producción al mercado interno.

Los resultados obtenidos fueron realmente exitosos. En términos generales se logró la conquista del espacio desértico a través del uso del agua superficial, el establecimiento de una cultura de riego estable, la administración hídrica resolvió satisfactoriamente la problemática del manejo del agua superficial para riego y la participación del usuario tanto en las definiciones políticas como en el manejo directo del recurso alcanzó los máximos niveles.

2. Los logros obtenidos

Los grandes logros pueden resumirse así: 1) se conformaron tres grandes oasis regados (Norte-Centro-Sur) con alrededor de 270 000 ha de las cuales 110 000 fueron de vid (hacia 1950); 2) se realizó la infraestructura de derivación de cuatro ríos con sus sistemas de canales primarios y secundarios alcanzando alrededor de 8 000 km de longitud; 3) la propiedad de la tierra pasa de las manos de los descendientes de españoles y criollos a manos de los descendientes de la inmigración, y 4) se alcanzó una buena distribución de la riqueza; importantes indicaciones de la misma son el alto número de explotaciones (alrededor de 21 000) y el número de bodegas (1 000).

B. Segunda etapa: la irrupción del uso del agua subterránea

1. Las condiciones iniciales

La segunda etapa se inicia con un modelo escasamente diversificado, basado fundamentalmente en la viticultura lo que constituye una importante rigidez. El modelo es cerrado, su producción está casi exclusivamente dirigida al mercado interno. Esto en cierta forma lo aisló del exterior y lo excluyó de la competitividad de los mercados internacionales. Internamente es un modelo fuertemente protegido que ha caído en un círculo vicioso que convierte a la producción de uva para la elaboración de vinos en la alternativa más rentable, pero altamente inestable. Prueba de ello es que a pesar de las numerosas crisis de sobreproducción que ya se habían manifestado durante la primera etapa, gracias a la intervención estatal que acude en su ayuda, la actividad retoma nuevamente los mejores niveles de rentabilidad relativa frente a otras alternativas, volviéndose a profundizar la monoactividad.

2. La evolución de las actividades económicas

En la década de 1960 se produce el más notable desarrollo en el uso del agua subterránea simultáneamente con un interesante crecimiento de industrias de base agraria como la conservera, aceitera y sidrera. Con el crecimiento de los sectores industriales comienzan a producirse los primeros síntomas de contaminación ambiental: los cauces de riego comienzan a recibir efluentes industriales.

También a mediados de esta década se produce una caída significativa de los caudales medios (del orden del 40-50%) de los diferentes ríos de Mendoza que se extiende durante seis años consecutivos. A esta situación se agrega la instauración de un mecanismo de desgravación impositiva para inversiones de todo tipo, dentro de los cuales se encuadran perforaciones para la extracción de agua subterránea, electrificación rural e implementación de cultivos perennes. Esto induce una sobreinversión en viñedos que inicia luego la crisis que persiste en la actualidad. Los objetivos que se persiguen en esta etapa devienen de modificaciones político-sociales, que incorporan principios tales como la justicia social. Ello trae como consecuencia una nueva distribución de la riqueza en el país. Desde el punto de vista económico se da un proceso de sustitución de importaciones, que constituyó una pujante fuerza para el desarrollo de las economías regionales. Para Mendoza este proceso significó la

continua expansión del modelo preexistente. Por ello podemos afirmar que en esta etapa existió como objetivo un proyecto implícito de desarrollo que insistió en la alternativa de base agrícola especialmente vitivinícola.

En términos del uso de los recursos hídricos, en esta etapa se recurrió a los acuíferos subterráneos que son, como hemos visto, de notable potencialidad. Se desarrolló para ello una gran capacidad para realizar perforaciones e instalaciones eléctricas sin contar con acceso a estudios e investigaciones sobre el potencial de explotación y uso del agua subterránea. A este desarrollo el Departamento General de Irrigación fue particularmente ajeno. Este continuó con la administración del recurso superficial sin producir demasiados cambios de 1965 al presente.

El sistema legal permaneció inmutable en este período con la excepción de la promulgación de la Ley de Aguas Subterráneas. No obstante, son muchas las nuevas dimensiones que se incorporan en esta etapa; el manejo integrado de aguas superficiales y subterráneas, los problemas ambientales, la coordinación con otros organismos del sistema hídrico son sólo algunos de los ejemplos que es necesario revisar con visión de futuro.

El hecho central a tener en cuenta es que a medida que la economía mendocina crece, y aparecen conflictos económico-sociales (crisis de sobreoferta de productos, subdivisión de la tierra, crecimiento de la infraestructura urbano-industrial) aquel consorcio de usuarios (Inspecciones de Cauce) que ocupaba un lugar importante en la primera etapa porque era el responsable de consolidar la expansión de los cultivos, hoy pierde peso relativo. Actualmente es más importante saber qué hacer con la producción que distribuir el agua. Este último aspecto está de alguna forma superado.

En este sentido el Departamento General de Irrigación se encuentra abocado a la tarea de reorganizar las Inspecciones de Cauce a través de su agrupamiento en unidades que les permita alcanzar una mayor escala para solucionar los sistemas de conservación y operación de los cauces, impulsándolos, al mismo tiempo, hacia modelos más dinámicos.

3. Los logros obtenidos

Los resultados obtenidos en esta etapa pueden sintetizarse de la siguiente manera. En primer lugar, se produjo una expansión de la frontera regada fundamentalmente a través del uso del agua subterránea; se desarrolló una buena infraestructura de embalses de uso múltiple, principalmente en la zona

sur; el modelo agroindustrial (especialmente el vitivinícola) tuvo un auge sostenido hasta principios de la década del setenta, sin embargo hacia mediados de la misma ha entrado en una crisis que se mantiene al presente; y la administración hídrica no se adecuó a la cambiante realidad quedando parcialmente sin resolver problemas como el del manejo conjunto del agua subterránea y superficial y el manejo de la calidad del recurso; la participación de los usuarios en el manejo del sistema se deterioró, y se han producido desmejoramientos ecológicos.

No obstante estas limitaciones, se alcanzaron importantes metas. Por ejemplo, la nueva expansión llevó la superficie regada aproximadamente a 370 000 ha; la infraestructura de extracción de aguas subterráneas llegó a casi 20 000 perforaciones, la mitad de las cuales están electrificadas y se promulgó la ley de aguas subterráneas en 1974, sin que se hayan producido, desafortunadamente, avances en su aplicación. Con respecto al agua superficial, se construyeron 5 embalses con propósitos múltiples que tienen una potencia instalada de 300 MW y permiten regular los caudales de tres de los cuatro ríos utilizados para riego en la provincia.

Capítulo V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El desarrollo del riego en Mendoza constituye, sin duda, uno de los casos más ricos para Latinoamérica por su larga trayectoria histórica y su legislación de avanzada, la que contribuyó al temprano éxito del modelo de desarrollo y su particular sistema administrativo que relaciona armoniosamente a los productores con el Estado en el manejo del recurso hídrico.

Constituye también un desafío, puesto que aquel eficiente modelo concebido a fines del siglo XIX y cuyas bondades se extendieron durante el presente siglo, debe necesariamente sufrir una transformación para afrontar la problemática actual en un contexto esencialmente distinto.

Se presenta a continuación un resumen de cuáles son a juicio de los autores los problemas relevantes que enfrenta hoy el sistema hídrico y cuáles son los elementos y criterios que podrían utilizarse para construir una propuesta dirigida a la transformación eficiente de la gestión del sistema.

1. La transformación socioeconómica del sistema hídrico

Se han analizado en el capítulo III los factores externos que afectan el desarrollo de la gestión del riego. En este contexto, el tema más relevante analizado fue el del agotamiento y pérdida de competitividad del modelo económico cerrado (dirigido sólo al mercado interno) vigente. Ello ha traído como consecuencia el estancamiento productivo, un alto grado de capacidad ociosa a nivel de oferta de tierra regada y capacidad industrial de base agraria, y un atraso tecnológico, con pérdida de potencial competitividad externa.

La respuesta del Estado a esta situación se ha caracterizado por buscar soluciones con un sesgo hacia los problemas de la oferta, conduciendo al

sistema a periódicas crisis, e incursionando en funciones que no le competen, contribuyendo así a la centralización de las decisiones.

El primer criterio a adoptar en el accionar del sector público, es que el énfasis debe ponerse en la demanda de los productos de las áreas bajo riego. Bajo estas condiciones, la expansión de la oferta de tierra regada sólo debe hacerse siguiendo la tendencia de la demanda.

El segundo criterio a tener en cuenta tiene que ver con la estrategia de expansión de la oferta. A nuestro juicio, ello debe hacerse a través del aumento de la eficiencia de distribución y uso del recurso antes que con la construcción de nueva infraestructura.

Estas grandes líneas de acción son más efectivas en un marco de estabilidad de las políticas y de una mayor flexibilidad operativa que puede potenciarse mediante la descentralización de la actividad del Estado.

2. La incorporación de nuevas tecnologías de gestión

El problema central que enfrenta el sistema hídrico es la carencia de tecnologías o instrumentos para administrarlo eficientemente. Sintéticamente, en este campo los principales criterios y recomendaciones son los siguientes:

El primer criterio consiste en adaptar el marco jurídico a las condiciones presentes. Para ello se debe incorporar el concepto de eficiencia en el uso del recurso por parte de los usuarios y de la administración.

Se deben adoptar principios que posibiliten el manejo integrado del recurso hídrico tendiente a la optimización espacial y temporal, para lo que es necesario revisar los sistemas de concesiones, sistemas tarifarios, etc. Finalmente, debe realizarse un conjunto de estudios de distinta naturaleza (técnico, económico, socio-administrativo) que permitan prever los cambios de contexto y legislar sobre tal base.

El segundo criterio está relacionado a los sistemas de información: los requerimientos de la misma aumentan cuando el recurso hídrico se constituye en un factor limitante y se pretende continuar la expansión a partir de un incremento de la eficiencia en el uso.

Para ello, es necesario que la administración desarrolle un sistema de información único, que permita mantener una actualización permanente, que integre naturalmente la información relativa al agua superficial y la subterránea, y que tenga la flexibilidad necesaria para incorporar los nuevos requerimientos de información.

El tercer criterio es relativo al sistema presupuestario, el que debe posibilitar un manejo integrado del recurso hídrico y se constituya en un instrumento de planificación, gestión y control.

Ante una nueva concepción del presupuesto, éste se puede convertir en un sistema de información integrado que posibilita la planificación, la gestión (ejecución) y la evaluación de la ejecución.

El cuarto criterio consiste en reformular el sistema tarifario para obtener los recursos necesarios para desarrollar la actividad, por un lado, y lograr una eficiente asignación del recurso con una deseable generación de efectos redistributivos, por el otro. El sistema actual tiene naturaleza tributaria, y el objetivo relevante es alcanzar la autosuficiencia financiera, es neutro en cuanto no persigue alcanzar objetivos redistributivos y no induce al usuario a hacer un uso eficiente del recurso.

La incorporación del objetivo de eficiencia exige el diseño de una nueva estructura tarifaria, que debe tener la naturaleza de precio.

3. Participación del usuario

Uno de los aspectos más importantes que ha afectado al cuerpo social de nuestro país en general es el deterioro de la participación de la ciudadanía en los problemas que son parte de su cotidiano devenir.

En el sistema hídrico mendocino la participación de los usuarios ha sido sin duda un modelo exitoso. El criterio a seguir es la profundización de dicho modelo, adecuado a las nuevas circunstancias. El desafío actual radica en la búsqueda de alternativas que permitan dar un paso cualitativo importante. Al momento la autoridad administrativa del Departamento General de Irrigación está implementando un cambio, que permitiría: a) dinamizar la participación de los usuarios; b) contribuir a consolidar la descentralización en el manejo del recurso y c) trascender la idea de un consorcio cuyo único objetivo es el manejo del agua superficial hacia un consorcio que se interese por el manejo del agua subterránea y por la compleja situación de producción bajo riego.

El cambio radica fundamentalmente en el reagrupamiento de los 720 consorcios de usuarios que tiene todo el sistema, en alrededor de 20 macroconsorcios que administrarían entre 15 a 20 000 ha cada uno. Este cambio, que se halla en plena evolución, representa un esfuerzo organizativo considerable.

4. La coordinación administrativa

Quando en los capítulos III y IV se analizaron las limitantes internas de la administración y su evaluación, surgió claramente que el Departamento General de Irrigación en su accionar quedó circunscrito al manejo del agua superficial. También se resaltó la falta de coordinación de los organismos existentes para una racional toma de decisiones. Esta situación debe revertirse a través del criterio de lograr y consolidar un manejo integrado del recurso, recalcando que no existe una "receta" institucional para lograr una coordinación en la toma de decisiones. A menudo las instancias de coordinación pasan por simples organismos ad hoc que permiten evitar el crecimiento de las estructuras del Estado y otorgan una mayor flexibilidad y adaptabilidad a la cambiante problemática moderna.

5. El equilibrio ecológico-ambiental

Es injerencia directa del Estado prever, anticipar y evitar impactos ecológico-ambientales irreversibles en el sistema hídrico, lo que sólo se logra a través de un enfoque integrado para el tratamiento de los mismos. En este contexto, tres peligros ambientales se ciernen sobre el sistema. En primer lugar, la amenaza de la salinidad. Se ha mencionado que la indiscriminada expansión del uso del agua subterránea ha iniciado un proceso secular de salinización del acuífero profundo. Es un problema que clama por una urgente acción para iniciar su eventual reversión. El criterio es, entonces, que es imprescindible impulsar el manejo conjunto de aguas superficiales y subterráneas en el marco de una visión integral del sistema que integre este y otros problemas. Esto requiere de la integración de elementos administrativos, institucionales, económicos y legales que den por resultado una gestión integral.

El segundo peligro es el deterioro de la calidad de vida por la contaminación hídrica y la invasión del complejo urbano industrial sobre el sistema de riego.

Si bien no ha sido este un tema tratado en el texto, interesa mencionarlo porque es una muestra más de las complicaciones que sin duda se incrementarán en el futuro y la compleja interrelación de los elementos dentro del sistema. El problema ambiental ha dejado al descubierto lo endebles que son los organismos tradicionales dedicados a administrar un uso del recurso, cuando el

tema a tratar en sí mismo obliga a la participación integrada de organismos que son usuarios del sistema, damnificados, o ambas cosas a la vez.

Finalmente, y no menos importante, se vislumbra la amenaza de un rápido deterioro del sistema tradicional de riego, de magnitud impredecible al presente, debido al problema erosivo de las "aguas claras" que generará una obra de embalse como el dique Potrerillos. Este riesgo merece una acabada planificación del conjunto de acciones que se deberán realizar simultáneamente con el dique para minimizar los costos sociales del impacto de las "aguas claras".

6. La capacitación y la transformación del sistema

Lograr una administración eficiente de los recursos hídricos requiere en primer lugar de una dotación de personal idóneo para producir los cambios requeridos por las nuevas circunstancias que enfrenta hoy la administración. Es aquí donde reside la importancia fundamental de contar con un programa de capacitación para adecuar las capacidades existentes en las administraciones de recursos hídricos.

Respecto de la administración del riego, se pueden fácilmente distinguir dos niveles de capacitación que son necesarios para llevar a cabo una transformación del sector: a) capacitación de técnicos y profesionales de la administración de riego, y b) capacitación de los regantes.

En el primer caso la técnica más adecuada es la de capacitar dentro de la administración misma, por medio de cursos y seminarios para ese personal, de modo tal de lograr la necesidad del cambio en un número importante de funcionarios de cada organización.

En el segundo caso, lo más adecuado es un servicio de extensión complementado con cursos técnicos cortos, con visitas a áreas demostrativas.

El CELA/INCYTH dicta periódicamente un Curso de Posgrado para el Manejo Integral de los Recursos Hídricos, de carácter residencial con duración de tres meses, destinado a administradores y técnicos de nivel medio de los organismos de América Latina.

BIBLIOGRAFIA

- Bertranou, A.; Llop, A., Aprovechamiento integral del agua en la zona norte de Mendoza. Mendoza, INCYTH/CELA, 1980.
- Bertranou, A.; Llop, A., La economía cuyana: conformación de la situación actual y sugerencias de medidas para su recuperación. Mendoza, INCYTH/CELA, 1981.
- Bertranou, A.; Fasciolo, G; Ruiz, A., Contaminación hídrica, agua potable y salud. Análisis y cuantificación de sus relaciones. Mendoza, INCYTH/CELA, 1980.
- Braceli, O., Diagnóstico preliminar de las Administraciones de riego en la Argentina. Mendoza, INCYTH/CELA, 1980.
- Braceli, O.; Tomba, Mario; Fellinger, E., Estudio presupuestario para la Administración de riego de Mendoza. Informe N° 1. El Departamento General de Irrigación a través del análisis de variables presupuestarias. Mendoza, INCYTH/CELA, 1985.
- Braceli, O., Estudio presupuestario para la Administración de riego de Mendoza, Informe N° 2, Mendoza. INCYTH/CELA, 1985.
- Braceli, O.; Fellinger, E.; Torelli, G., Estudio presupuestario para la Administración de riego de Mendoza. Informe N° 3. Sistema presupuestario para la administración de Mendoza. Mendoza, INCYTH/CELA, 1986.
- Chambouleyron, J.; Morábito, J., Eficiencia de uso del agua para riego en cultivos de Mendoza. Mendoza, INCYTH-CRA, 1983.
- Chambouleyron, Jorge, El riego en la provincia de Mendoza. Mendoza-Departamento General de Irrigación, 1984.
- Chambouleyron, J. y Derra, A., Redimensionamiento de inspecciones de cauce en Mendoza. Mendoza-Departamento General de Irrigación, 1986.
- Fasciolo, G.; Bertranou, A.; Vélez, O., La contaminación hídrica en las zonas áridas bajo riego. Mendoza, INCYTH/CELA, 1983.
- Hernández, J. y Barone, R., Balances hidrológicos en el dique Chipoletti. Mendoza-CRAS, 1984.
- Llop, A. y Bertranou, A., El agua y el desarrollo regional en el centro oeste argentino. Estado de desarrollo de las cuencas hídricas y necesidades de investigación. Mendoza, INCYTH/CELA, 1981.
- Llop, A., El sistema hidro-social en las cuencas regadas. El caso de la zona andina central. Mendoza, INCYTH/CELA, 1982.
- Llop, A.; Howitt, R., El costo social del manejo de aguas subterráneas: el rol de parámetros hidrológicos económicos en la formulación de políticas. Mendoza, INCYTH/CELA, 1983.
- Llop, A.; Pereyra, C.; Simone, A., Factibilidad social de la integración de pequeñas asociaciones de riego: el caso de Mendoza. Mendoza, INCYTH/CELA, 1986.

- Martinis, N. y otros, Evaluación del estado hidrológico de la cuenca norte de Mendoza. Mendoza-CRAS, 1984.
- Moyano, A., Esquema de la Legislación de Aguas en Argentina. Mendoza, INCYTH/CELA, 1985.
- Solanes, M., Mendoza en caso de restricciones institucionales en el manejo de los recursos naturales que atenta contra el desarrollo regional. Mendoza, INCYTH/CELA, 1983.

